

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 11-231729

(43) 公開日 平成11年(1999)8月27日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	F I
G 0 3 G 21/00	3 8 6	G 0 3 G 21/00 3 8 6
	3 8 0	3 8 0
	5 1 0	5 1 0
G 0 6 F 3/00	6 5 3	G 0 6 F 3/00 6 5 3 A

審査請求 未請求 請求項の数 17 OL

(全 34 頁)

(21) 出願番号 特願平10-33442

(22) 出願日 平成10年(1998)2月17日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 磯部 穂高

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72) 発明者 福田 江貴

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72) 発明者 伊藤 彰彦

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小池 隆彌

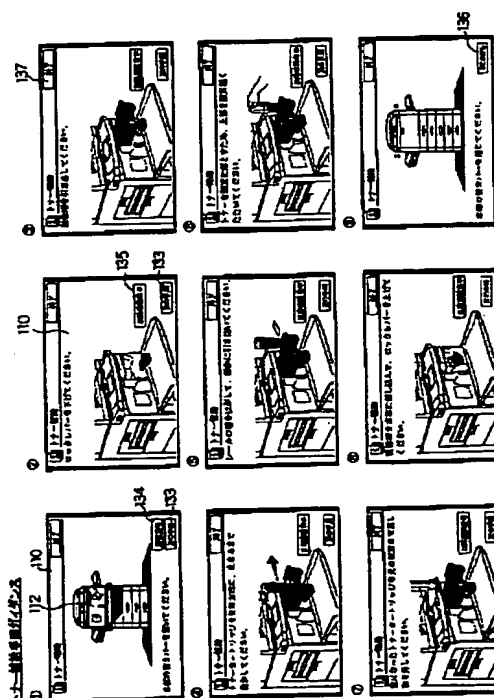
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガイダンス情報表示装置

(57) 【要約】

【課題】 機器内のトラブル処理等のガイダンス情報を提示する時に、そのトラブルにて最適なガイダンス情報の提示を行う。

【解決手段】 必要な画像を表示できる液晶表示部 110 に、発生したトラブル解除のためのガイダンス情報を表示させるために、まずガイダンス情報のスタート画面 ①を表示する。そして、オペレータは、1画面単位での遷移または連続した遷移表示を“次の手順”の表示領域 133、あるいは“連続表示”の表示領域 134 のタッチ操作により、順次ガイダンス情報の画面②～⑨が遷移表示されていく。この提示されるガイダンス情報を認識し、オペレータはトナー補給を行いトラブル解除する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 装置を操作するうえで必要なガイダンス情報を 1 画面単位で記憶管理してなる記憶部と、該記憶部に記憶されたガイダンス情報を表示する表示手段と、上記ガイダンス情報を必要に応じて上記表示手段に表示させる指示手段とを備えたガイダンス情報表示装置において、

上記指示手段は、上記記憶部に記憶されたガイダンス情報を 1 画面単位で順次遷移させて上記表示手段にて表示させる第 1 の指示手段と、上記記憶部に記憶されたガイダンス情報を 1 画面単位で連続的に順次遷移させて上記表示手段にて表示させる第 2 の指示手段とを備えたことを特徴とするガイダンス情報表示装置。

【請求項 2】 上記表示手段は、少なくともガイダンス情報の表示を行う上面に上記指示手段のためのタッチ操作部を備え、上記ガイダンス情報の表示と共に第 1 及び第 2 の指示手段に対応するタッチキー画像を同時に表示してなり、

ガイダンス情報の表示と共に表示された第 1 及び第 2 の指示手段に対応するタッチキー画像の領域をタッチ操作することで、それぞれの指示手段に応じたガイダンス情報を順次遷移表示させるようにしたことを特徴とする請求項 1 記載のガイダンス情報表示装置。

【請求項 3】 上記第 2 の指示手段の指示にてガイダンス情報が連続的に遷移表示されている時に、最終的にガイダンス情報の先頭画面を表示して待機させることを特徴とする請求項 1 記載のガイダンス情報表示装置。

【請求項 4】 上記第 2 の指示手段の指示にてガイダンス情報が連続的に遷移表示されている時に、上記第 2 の指示手段が操作されると現時点で表示されているガイダンス情報の画面を表示している状態で待機されることを特徴とする請求項 1 記載のガイダンス情報表示装置。

【請求項 5】 装置を操作する上での必要なガイダンス情報を記憶管理してなる記憶部と、該記憶部に記憶されたガイダンス情報を表示する表示手段と、上記ガイダンス情報を必要に応じて上記表示手段に表示させる指示手段とを備えた装置のガイダンス情報表示装置において、装置の状態を自己診断する自己診断手段と、

上記自己診断手段に診断された結果、オペレータに装置の対処を依頼するメッセージを上記表示手段に表示させ、同時に装置の外観と共に該装置が対処を必要とする関係位置を示す画像を表示させ、上記指示手段の指示にて上記装置が対処を必要とする時のガイダンス情報を上記記憶部より読出し上記表示手段に表示させる表示制御手段と、を備えたことを特徴とするガイダンス情報表示装置。

【請求項 6】 上記表示制御手段は、上記自己診断手段が装置の対処を必要とする時には、その対処箇所を特定する関連したアイコン画像を表示させ、表示されたアイコン画像を指示手段にて指示することで、そのアイコン

画像に応じたガイダンス情報を表示させるようにしたことを特徴とする請求項 5 記載のガイダンス情報表示装置。

【請求項 7】 上記表示手段は、少なくともガイダンス情報の表示を行う上面に上記指示手段のためのタッチ操作部を備え、対応するタッチキー画像を同時に表示してなり、表示されたアイコン画像の表示領域をタッチ操作することで、そのアイコン画像に関連するガイダンス情報を表示させるようにしたことを特徴とする請求項 6 記載のガイダンス情報表示装置。

【請求項 8】 上記表示手段に表示された装置の対処を必要とする箇所を特定するアイコン画像に関連するガイダンス情報が確認された後は、他の確認されていないアイコン画像とは区別化して表示させることを特徴とする請求項 5 記載のガイダンス情報表示装置。

【請求項 9】 上記自己診断手段にて装置の対処を必要とした時に、その対処が完了した時には、アイコン画像を消灯させ、また対処が完了していない箇所が存在する時には、その箇所を対処するためのガイダンス情報を表示させるようにしたことを特徴とする請求項 6 記載のガイダンス情報表示装置。

【請求項 10】 上記対処を必要とする箇所に関連したアイコン画像のガイダンス情報の確認を完了したアイコン画像と、まだ確認されていない場合のアイコン画像との表示の区別化を行う時に、その表示を点灯又は点滅、あるいはアイコン画像を小さく又は大きくさせるようにしてその表示形態を異ならせると同時に、確認済みのアイコン画像に対応するタッチ操作部の反応領域を確認されていないアイコン画像に対応するタッチ操作部の反応領域より小さく設定していることを特徴とする請求項 7 記載のガイダンス情報表示装置。

【請求項 11】 画像を出力する画像形成装置と、該画像形成装置を操作する上での必要なガイダンス情報を記憶管理してなる記憶部と、該記憶部に記憶されたガイダンス情報を表示する表示手段と、上記ガイダンス情報を必要に応じて上記表示手段に表示させる指示手段とを有し、画像形成装置に備えられるガイダンス情報表示装置において、

上記画像形成装置による出力動作を行えなくなる異常状態を自己診断する自己診断手段と、

上記指示手段とは別に設けられ上記表示手段の表示面上に設けられたタッチ指示部と、

上記自己診断手段に診断された異常検出に応じてオペレータに画像形成装置の対処を依頼するメッセージを上記表示手段に表示させ、同時に画像形成装置の外観図と共に該画像形成装置が対処を必要とする関係位置を示す画像を外観図とは別の表示形態にて表示させ、該表示形態が異なった外観図領域のタッチ指示部をタッチ操作することで上記画像形成装置が対処を必要とする時のガイダンス情報を上記記憶部より読出し上記表示手段に表示させ

10

20

30

40

50

る表示制御手段と、を備えたことを特徴とするガイダンス情報表示装置。

【請求項 12】 上記指示手段の指示操作にて、対処する箇所が複数存在する場合にその対処のためのガイダンス情報の重複する領域を省いて表示させるように一連の手順を表示させるようにしたことを特徴とする請求項 11 記載のガイダンス情報表示装置。

【請求項 13】 上記指示手段の指示操作にて、対処する箇所が複数存在する場合には、オペレータ又は画像形成装置において最も効率的に対処できる順番に基づいてガイダンス情報を順次表示させるようにしたことを特徴とする請求項 12 記載のガイダンス情報表示装置。

【請求項 14】 画像を出力する画像形成装置と、該画像形成装置を操作する上での必要なガイダンス情報を記憶管理してなる記憶部と、該記憶部に記憶されたガイダンス情報を表示する表示手段と、上記ガイダンス情報を必要に応じて上記表示手段に表示させる指示手段とを有し、画像形成装置に備えられるガイダンス情報表示装置において、

上記画像形成装置の出力動作が行えなくなる異常状態を自己診断する自己診断手段と、

上記指示手段とは別に設けられ上記表示手段の表示面上に設けられたタッチ指示部と、

上記自己診断手段に診断された異常検出に応じてオペレータに画像形成装置の対処を依頼するメッセージを上記表示手段に表示させ、同時に画像形成装置の外観図と共に該画像形成装置が異常を解除すべき対処を必要とする関係位置にその異常を示すアイコン画像を外観図とは別に表示させ、該アイコン画像領域のタッチ指示部をタッチ操作することで上記画像形成装置が対処必要とする時のガイダンス情報を上記記憶部より読出し上記表示手段に表示させる表示制御手段と、を備えたことを特徴とするガイダンス情報表示装置。

【請求項 15】 上記自己診断手段が、画像出力するための用紙の搬送経路中のジャムを検出することで、表示制御手段は画像形成装置の外観図内の用紙搬送経路に沿ってジャムした位置でのアイコン画像を表示させ、該アイコン画像の領域をタッチ操作することでその位置でのジャム処理に適したガイダンス情報を順次表示させるようにしたことを特徴とする請求項 14 記載のガイダンス情報表示装置。

【請求項 16】 上記ジャムにおいて、ジャム箇所が複数存在する時に、上記指示手段の指示にตอบสนองして、全てのジャムを処理できる手順を決めてガイダンス表示を行うようにしたことを特徴とする請求項 14 記載のガイダンス情報表示装置。

【請求項 17】 請求項 16 記載のガイダンス情報表示装置において、全てのジャム処理を行える手順は、オペレータの対処又は画像形成装置において最も効率的になる順番で行うことを特徴とするガイダンス情報表示装

置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、装置の状況などあらゆる情報、例えばガイダンス情報等をオペレータに適切に伝えるための情報表示装置であり、装置の状況に応じたガイダンス情報の表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より画像形成装置、例えばデジタル複写機においては、スキャナから入力された原稿の画像に対して多彩な画像処理機能の中から選択された処理を行い、プリンタ部から処理後の画像（ハードコピー）を出力したり、また出力されたハードコピーに対して多彩な後処理を施して編集物として提供することができるシステムが提案されるようになってきている。

【0003】このようなデジタル複写機の操作パネルは機能が多彩なことから、操作パネル上に配列されたキーの数が多くなり複雑なものとなって操作性の面から見ると非常に分かり易いものとはいえない。

【0004】また、最近のデジタル複写機においては、多くのキーの中でも使用頻度の少ないキーを覆ってしまったり、キーを兼用したりしている。このようなことを行っても、まだ十分とはいえない。そこで最近よく用いられるものが、液晶表示部と透明タッチパネル（タッチ操作部）の組み合わせによる表示入力装置である。

【0005】例えば、特開平 6-35282 号公報に記載されたものがある。この公報に記載されている実施例をもとに、従来のタッチパネルを備えた複写機における実施技術を簡単に説明する。これは、LCD 画面（液晶表示装置の画面）上に複写機の状態、複写動作に関するオペレータ側からの指示、およびオペレータに対する複写機側からのメッセージなど多くの情報が表示される。

【0006】そして、これらの情報に基づいてオペレータは、複写機に対して所望するハードコピーを得るための指示入力（設定入力）を行うようになっている。この時、オペレータは、LCD 画面の上に表示された選択指示ボタン表示の中から所望する動作に関する指示を行うために、LCD の所望の表示面上を軽く触れると、その表示内容を入力できるようにするために、上記 LCD 画面上にはタッチパネルが配置されている。そのため、LCD 画面上の選択指示ボタンに対応して表示された内容が、複写機側に入力される構成となっている。

【0007】また、この LCD 画面の表示内容はオペレータの指示により、あるいは複写機の動作状態により次々に変化するようになっている。これは、複写機の状態に適した表示に順次切り換えることで、複写機の現在の状況に関係ない指示ボタン表示を極力表示させないようにすることで、複写機を利用する人が多彩な処理能力を備えた複写機であっても簡単に操作できるようにするねらいがある。

【0008】しかしこのような入力装置を備えた複写機にあっては、操作性が多少改善されたとしても、熟知していないオペレータにとっては、操作性がよいとはいえず、しかもLCD画面に表示される表示内容も分かり易いといったものとはいえない。

【0009】そこで、最近では特開昭59-111690号公報、あるいは実開昭61-188156号公報などに記載されているように、操作方法が分からなくなったときに、操作するヘルプキーや操作説明ボタンなるものを設け、このキーまたはボタンを操作することで表示部に予め準備された操作方法などの固定メッセージを表示している。この表示に従ってオペレータが入力操作でき、不慣れなオペレータにおいても所望の入力を行えるようにするといった配慮が行われている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述したようなガイド表示機能を設けても、親切な操作ガイド表示が完成しているとはいえないのが現状である。つまり、不慣れなオペレータが操作を理解できるようにガイド表示しているとは限らない。

【0011】例えば、特開昭59-111690号公報記載のものでは、複写機の状態に応じて表示するヘルプ文章を確定しておき、ヘルプ指令キーを操作するたびに予め定められた固定メッセージが順番に表示画面上に表示されるだけである。

【0012】また、実開昭61-188156号公報記載のものでは、操作説明ボタンを操作した後に操作されたボタンの機能説明を表示部に表示するだけである。

【0013】いずれも予め準備されたガイド表示情報を、所定の順番で読み出して表示部に表示するだけのことであり、操作者が現在最も必要としている情報を、適切なタイミングでもって表示するよう考慮されていない。そのため、ある程度操作を慣れてきたオペレータが操作ガイド等を操作することで、入力手順等が理解できるとしても、全く操作をしたことがないオペレータには非常に煩わしいメッセージ等が表示されるだけで、入力操作を理解できないことが考えられる。

【0014】また、画像形成装置においては、自己診断手段等を備え、画像形成装置による出力動作を行えなくなる状況を常に診断し、診断結果に応じて、出力処理できない状況、例えばトラブル状態（異常状態）等をオペレータに報知している。この報知は、表示又は音声等を利用してしている。

【0015】この報知に応じて、オペレータ側ではトラブル状態を解除する操作、つまり対処を行うことになるが、この対処に不慣れなオペレータは戸惑うことにもなる。しかし、そのようなトラブル解除における操作ガイド（ガイダンス）を行うことがあるが、その対処に適切なガイダンスを行っているとは限らない。

【0016】本発明は、装置の状態、オペレータのキー

操作などに応じて、より適切なガイダンス情報をオペレータに対して表示することができるよう考慮したガイダンス情報表示装置を提供するものである。

【0017】また、本発明の目的は、装置のトラブル等の解除を行うためにオペレータによる対処の手法を熟練者のみでなく、不慣れなオペレータにおいても簡単に対処できるようにしたガイダンス情報を提示を可能にしたガイダンス情報表示装置を提供することにある。

【0018】さらに、本発明の目的は、装置のトラブル状態に応じた状況をオペレータに容易に認識できるように表示させると同時に、その認識による適切なガイダンス情報を提示させるようにした装置を提供することにある。

【0019】さらにまた、本発明の目的は、装置のトラブル解除のために、ガイダンス情報の提供を異ならせ、その対処のための効率化を行うことができるようにしたガイダンス情報表示装置を提供することにある。

【0020】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するための請求項1記載の本発明によるガイダンス情報表示装置は、装置を操作するうえで必要なガイダンス情報を1画面単位で記憶管理してなる記憶部と、該記憶部に記憶されたガイダンス情報を表示する表示手段と、上記ガイダンス情報を必要に応じて上記表示手段に表示させる指示手段とを備えたガイダンス情報表示装置において、上記指示手段は、上記記憶部に記憶されたガイダンス情報を1画面単位で順次遷移させて上記表示手段にて表示させる第1の指示手段と、上記記憶部に記憶されたガイダンス情報を1画面単位で連続的に順次遷移させて上記表示手段にて表示させる第2の指示手段とを備えたことを特徴とする。

【0021】このようにすれば、装置を操作するうえで、不慣れな場合にガイダンス情報の提供、つまり表示によりオペレータが対処するための操作を知ることができる。この時、第2の指示手段にて装置を操作する上で必要なガイダンス情報が1画面単位で順次連続して表示される。そのため、全体的な操作の流れを把握できる。そして、その提示されたガイダンス情報に従ってオペレータにが対処できれば、装置の対処及び操作を行えばよい。

【0022】そして、全体的な操作の流れを把握できても、装置の操作がいまだ不明であれば、再度連続的なガイダンス情報の提示を受けるか、また第1の指示手段にて1画面毎にガイダンス情報の提示を受け、それに応じた操作を行える。従って、装置の慣れ、不慣れに応じたガイダンス情報を提供でき、それに応じて装置が所望する確な対処を行える。

【0023】そこで、上述した構成のガイダンス情報表示装置において、請求項2記載の発明によれば、上記表示手段が、少なくともガイダンス情報の表示を行う上面

に上記指示手段のためのタッチ操作部を備え、上記ガイダンス情報の表示と共に第1及び第2の指示手段に対応するタッチキー画像を同時に表示してなり、ガイダンス情報の表示と共に表示された第1及び第2の指示手段に対応するタッチキー画像の領域をタッチ操作することで、それぞれの指示手段に応じたガイダンス情報を順次遷移表示させるようにすれば、提示されるガイダンス情報を見ながら操作を行える。そのため、装置が所望する確かな操作を適切に行える。そして、操作が済めば、次の手順が存在すれ場合、再度第1又は第2の指示手段の指示して適切なガイダンス情報が順次1画面単位で遷移表示されていくことになり、オペレータは適切な必要となるガイダンス情報の提示を受け、順次対処できる。

【0024】また、上述した構成のガイダンス情報表示装置において、請求項3記載の発明によれば、上記第2の指示手段の指示にてガイダンス情報が連続的に遷移表示されている時に、最終的にガイダンス情報の先頭画面を表示して待機させる。このようにしておけば、一連のガイダンス情報をオペレータに提示した後、ガイダンス情報の先頭画像状態で待機しているため、オペレータが次に取り得る処置の理解が容易になる。例えば、一連の操作を把握した上で、次に第1の指示手段により1画面単位での遷移表示の提供を受ければ、必要となる操作を容易に理解できる。

【0025】また、上述した構成のガイダンス情報表示装置において、請求項4記載の発明によれば、上記第2の指示手段の指示にてガイダンス情報が連続的に遷移表示されている時に、上記第2の指示手段が操作されると現時点で表示されているガイダンス情報の画面を表示している状態で待機されるようにしておけば、当然次にオペレータが操作する時のガイダンス情報が提示され、その提示された情報に応じた操作を確実に実行できる。

【0026】次に、本発明の目的を達成するための別のガイダンス情報表示装置を提供してなる請求項5記載の発明は、装置を操作する上での必要なガイダンス情報を記憶管理してなる記憶部と、該記憶部に記憶されたガイダンス情報を表示する表示手段と、上記ガイダンス情報を必要に応じて上記表示手段に表示させる指示手段とを備えた装置のガイダンス情報表示装置において、装置の状態を自己診断する自己診断手段と、上記自己診断手段に診断された結果、オペレータに装置の対処を依頼するメッセージを上記表示手段に表示させ、同時に装置の外観と共に該装置が対処を必要とする関係位置を示す画像を表示させ、上記指示手段の指示にて上記装置が対処を必要とする時のガイダンス情報を上記記憶部より読み出し上記表示手段に表示させる表示制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0027】このような構成によれば、装置が自己診断手段にて不具合を生じた状態等を検出する。この不具合において、オペレータがそれに対処し解決することがで

きる場合には、そのためのガイダンス情報をオペレータに提示できる。この時、装置の外観図と共に対処を必要とする位置に対処のための関連した画像が表示されているため、オペレータはその画像を認識してガイダンス情報を受けることになる。そのため、オペレータは、提示されるガイダンス情報と、上記対処のための関連画像との相関を理解したうえで、装置の不具合等を解消すべき対処を確実に行うことができる。従って、最適なガイダンス情報の提示を行える。

10 【0028】そこで、上述した構成によるガイダンス情報表示装置の請求項6記載の発明によれば、上記表示制御手段は、上記自己診断手段が装置の対処を必要とする時には、その対処箇所を特定する関連したアイコン画像を表示させ、表示されたアイコン画像を指示手段にて指示することで、そのアイコン画像に応じたガイダンス情報を表示させるようにしている。このように、対処箇所を特定するアイコン画像によりオペレータは、およその対処法等を把握できる。もし不慣れなオペレータにおいて把握できなければ、そのアイコン画像に応じて対処を行うためのガイダンス情報の提示を受けることができる。そのため、対処のためのガイダンス情報がオペレータにとってなにをすべきかの理解、把握が確実になる。

20 【0029】また上述した構成によるガイダンス情報表示装置の請求項7記載の発明によれば、上記表示手段は、少なくともガイダンス情報の表示を行う上面に上記指示手段のためのタッチ操作部を備え、応ずるタッチキー画像を同時に表示してなり、表示されたアイコン画像の表示領域をタッチ操作することで、そのアイコン画像に関連するガイダンス情報を表示させるようにしておけば、オペレータはアイコン画像に対応する最適なガイダンス情報の提示を受ける。そのため、対処法の理解が非常に簡単になり、その対処を容易に行える。そして、次回からは、アイコン画像が表示されるだけで、ガイダンス情報を受けることなく対処できるようにもなる。

30 【0030】また上述した構成のガイダンス情報表示装置において、請求項8記載の発明によれば、上記表示手段に表示された装置の対処を必要とする箇所を特定するアイコン画像に関連するガイダンス情報が確認された後は、他の確認されていないアイコン画像とは区別化して表示させるようにしておけば、複数の対処を必要とする時に、未だ対処していない装置の箇所を容易に認識できる。また、対処を必要とする箇所を容易に認識でき、よって無駄なガイダンス情報の提示を受けることなく、適切なガイダンス情報をオペレータに提示できる。

40 【0031】また上述した構成のガイダンス情報表示装置において、請求項9記載の発明によれば、上記自己診断手段にて装置の対処を必要とした時に、その対処が完了した時には、アイコン画像を消灯させ、また対処が完了していない箇所が存在する時には、その箇所を対処するためのガイダンス情報を表示させるようにしてお

ば、オペレータが装置の不具合を解消するための対処を完全に行わなければ、その状態が知らされる。そのため、オペレータは提示されたガイダンス情報に従った対処を行える。この時、無駄にガイダンス情報をオペレータに提示することがなく、混乱等を防止できる。

【0032】また、上述した構成のガイダンス情報表示装置において、請求項10記載の発明によれば、上記対処を必要とする箇所に関連したアイコン画像のガイダンス情報の確認を完了したアイコン画像と、まだ確認されていない場合のアイコン画像との表示の差別化を行う時に、その表示を点灯又は点滅させることで、その違いを容易に理解できる。特に、未確認の時にアイコン画像が点滅しておれば、その優位性、特に未確認であることがオペレータの視覚において容易に認識できる。またアイコン画像を小さく又は大きくさせるようにしておき、未確認の場合においてアイコン画像が大きければ、その認識が確実になる。そして、同時に、確認済みのアイコン画像に対応するタッチ操作部の反応領域を確認されていないアイコン画像に対応するタッチ操作部の反応領域より小さく設定しておけば、当然近くのアイコン画像を操作しても、そのガイダンス情報の提示が行われのを避けることができる。そして、未確認の対処を必要とするガイダンス情報の提示を行えるようになる。

【0033】次に、本発明の目的を達成するために画像形成装置に適用されなるガイダンス情報表示装置の請求項11記載の発明は、画像を出力する画像形成装置と、該画像形成装置を操作する上での必要なガイダンス情報を記憶管理してなる記憶部と、該記憶部に記憶されたガイダンス情報を表示する表示手段と、上記ガイダンス情報を必要に応じて上記表示手段に表示させる指示手段とを備えた装置のガイダンス情報表示装置において、上記画像形成装置の異常状態を自己診断する自己診断手段と、上記指示手段とは別に設けられ上記表示手段の表示面上に設けられたタッチ指示部と、上記自己診断手段に診断された異常検出に応じてオペレータに画像形成装置の対処を依頼するメッセージを上記表示手段に表示させ、同時に画像形成装置の外観図と共に該画像形成装置が対処を必要とする関係位置を示す画像を外観図とは別の表示形態にて表示させ、該表示形態が異なった外観図領域のタッチ指示部をタッチ操作することで上記画像形成装置が対処必要とする時のガイダンス情報を上記記憶部より読み出し上記表示手段に表示させる表示制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0034】従って、画像形成装置内での異常、例えばトラブル等が確認されれば、そのトラブルを解除すべく、オペレータにそのトラブル状態を表示する。そして、そのトラブルを解消するためのガイダンス情報を必要に応じて提示できる。この場合、画像形成装置の外観図と共にトラブル箇所の表示形態が異なるため、その表示形態が異なる領域をタッチ操作すれば、ガイダンス情

報が表示される。オペレータが画像形成装置に精通しておれば、その表示形態が異なる部分を確認して、そのトラブル解除を行う対処を行うことができる。しかし、不慣れたオペレータであれば、何をすればよいのか理解できない。そこで、その表示領域のタッチ操作によるガイダンス情報が提示されることで、その対処を行え、また適切なガイダンス情報にて確実な対処を行える。

【0035】上述した構成によるガイダンス情報表示装置の請求項12記載の発明によれば、上記指示手段の指示操作にて、対処する箇所が複数存在する場合にその対処のためのガイダンス情報の重複する領域を省いて表示させるように一連の手順を表示させるようにすることもでき、これにより表示形態が異なる領域へのタッチ操作と、指示手段による直接指示によるガイダンス情報の提示を異ならせている。例えば、トラブル状態が複数存在する場合、それぞれの箇所でのガイダンス情報を適切に提示できる一方、トラブル全体を解消する手順を一度の操作にて提示できる。そのため、状況に応じたガイダンス情報を効率よく提示でき、また一連の手順のガイダンス情報を提示する場合には、個々に提示されるガイダンス情報において重複する部分を省いた適切なガイダンス情報を提示できる。そのため、オペレータが混乱するのを避け、合わせてガイダンス情報の提示時間等を少なくできる。

【0036】また、上述した構成のガイダンス情報表示装置の請求項13記載による発明は、上記指示手段の指示操作にて、対処する箇所が複数存在する場合には、オペレータ又は画像形成装置において最も効率的に対処できる順番に基づいてガイダンス情報を順次表示させるようにすれば、不要なガイダンス情報の提示を受けることなく、最も効率良い対処を行えるようになる。そのため、トラブル解除が迅速になるだけでなく、画像形成装置の立ち上げ時間の短縮を可能にできる。

【0037】続いて、本発明の目的を達成するその他のガイダンス情報表示装置は、請求項14に記載した構成に示す通り、画像を出力する画像形成装置と、該画像形成装置を操作する上での必要なガイダンス情報を記憶管理してなる記憶部と、該記憶部に記憶されたガイダンス情報を表示する表示手段と、上記ガイダンス情報を必要に応じて上記表示手段に表示させる指示手段とを備えた装置のガイダンス情報表示装置において、上記画像形成装置の異常状態を自己診断する自己診断手段と、上記指示手段とは別に設けられ上記表示手段の表示面上に設けられたタッチ指示部と、上記自己診断手段に診断された異常検出に応じてオペレータに画像形成装置の対処を依頼するメッセージを上記表示手段に表示させ、同時に画像形成装置の外観図と共に該画像形成装置が異常を解除すべき対処を必要とする関係位置にその異常を示すアイコン画像を外観図とは別の表示させ、該アイコン画像領域のタッチ指示部をタッチ操作することで上記画像形成

装置が対処必要とする時のガイダンス情報を上記記憶部より読出し上記表示手段に表示させる表示制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0038】つまり、画像形成装置内での異常、例えばトラブル等が確認されれば、そのトラブルを解除すべく、オペレータにそのトラブルに関連する内容のアイコン画像にて表示する。そして、そのアイコン画像の領域をタッチすれば、そのアイコン画像に応じた適切なトラブルを解除のためのガイダンス情報が提示される。そのため、オペレータが画像形成装置に精通しておれば、そのアイコン画像にて把握できるトラブル解除のための対処を的確に行える。しかし、不慣れなオペレータであれば、そのアイコン画像に触れることで、ガイダンス情報が提示され、その対処を確実にできるようにする。そのため、対処をマスターすれば、次回からはアイコン画像に応じたトラブル解除を行えるようになる。

【0039】そこで、上述した構成の画像形成装置に備えられるガイダンス情報表示装置の請求項15記載の発明によれば、上記自己診断手段が、画像出力するための用紙の搬送経路中のジャムを検出することで、表示制御手段は画像形成装置の外観図内の用紙搬送経路に沿ってジャムした位置でのアイコン画像を表示させ、該アイコン画像の領域をタッチ操作することでそのジャム処理に適したガイダンス情報を順次表示させるようにできる。そのため、ジャム解除のための対処を、アイコン画像に応じて確実にできるようにする。また、オペレータに応じて適切なガイダンス情報の提示を行える。

【0040】また、上述した構成のガイダンス情報表示装置の請求項16記載の発明によれば、上記ジャムにおいて、ジャム箇所が複数存在する時に、上記指示手段の指示にตอบสนองして、全てのジャムを処理できる手順を決めてガイダンス情報を提示するようにしておけば、個々のジャム処理を一度に行える手順等の提示を受けることができる。

【0041】そして、上記請求項16記載のガイダンス情報表示装置において、全てのジャム処理を行える手順は、オペレータの対処又は画像形成装置において最も効果率的になる順番で行うことこともできる。これによりジャム処理に費やす時間の短縮、画像形成装置の電源投入後の立ち上げ時間の短縮を可能にできる。

【0042】

【発明の実施の形態】本発明におけるガイダンス情報表示装置の一実施形態について以下に図面を参照して詳細に説明する。本発明の実施形態においては、画像形成装置であるデジタル複写機に備えられたものについて説明する。しかし、本発明のガイダンス情報表示装置は、デジタル複写機に、限定的に備えられるものではなく、オペレータが操作入力を行うために必要が装置全般にて適用可能である。

【0043】まずデジタル複写機の構成について、図5

を参照して説明する。例えばデジタル複写機は、複写モード、プリンターモード、ファックスモード等を有するデジタル画像形成装置であって、図4には図5に示すデジタル複写機に備えられ、複写のために必要となる複写条件の設定入力等を行う本発明にかかるタッチパネルと液晶表示部からなる表示入力装置を備えた操作パネルを示す平面図である。この表示入力装置に、本発明においては、ガイダンス情報を表示させるようにしている。

【0044】デジタル複写機は、図4に示す表示入力装置を備える操作パネルを備えており、該操作パネルを介してオペレータが任意の画像を得るために、設定入力を行うことが可能となる。また、必要に応じてオペレータにガイダンス情報を提示することができる。

【0045】そこで、図5において、デジタル画像形成装置である複写機の構造について説明しておく。

【0046】図5に示すデジタル複写機30は、大きく分けてスキャナ部31と、レーザ記録部32から構成されている。

【0047】スキャナ部31は透明ガラスからなる原稿載置台35、原稿載置台35上へ自動的に原稿を供給搬送するための両面对応自動原稿送り装置(RADF)36、及び原稿載置台35上に載置された原稿の画像を走査して読取るための原稿画像読取ユニット、すなわちスキャナユニット40から構成されている。

【0048】このスキャナ部31にて読取られた原稿画像は、画像データとして後述する画像データ入力部へと送られ、画像データに対して所定の画像処理、例えばオペレータが設定した処理等が合わせて施される。

【0049】上記RADF36には、図示しない原稿トレイ上に複数枚の原稿を一度にセットしておき、セットされた原稿を1枚ずつ自動的にスキャナユニットの原稿載置台上へ給送する装置である。またRADF36は、オペレータの選択に応じて原稿の片面または両面をスキャナユニットにて読取らせるように、片面原稿のための搬送経路、両面原稿のための搬送経路、搬送経路切り換え手段、各部を通過する原稿の状態を把握し管理するセンサ群、および制御部などから構成されている。このRADF36については、従来から多くの出願、商品化がなされているので、これ以上の説明は省略する。

【0050】原稿載置台35上の原稿の画像を読み取るためのスキャナ部31を構成するスキャナユニット40は、原稿面上を露光するランプリフレクタアセンブリ41と、原稿からの反射光像を光電変換素子(CCD)に導くための原稿からの反射光を反射する第1の反射ミラー42aを搭載してなる第1の走査ユニット40a、また第1の反射ミラーユニット40aからの反射光像を光電変換素子(CCD)に導くための第2、第3反射ミラー42b、42cを搭載してなる第2の走査ユニット40b、原稿からの反射光像を上述した各反射ミラーを介して電気的画像信号に変換する素子(CCD)上に結像

させるための光学レンズ43、および原稿からの反射光像を電氣的画像信号に変換する上述したCCD素子44から構成される。

【0051】スキャナ部31は、上記RADF36とスキャナユニット40の関連した動作により、原稿載置台35上に読取るべき原稿が順次載置されると、原稿載置台35の下面に沿ってスキャナユニット40を移動させて原稿画像を読取るように構成されている。そのため、第1走査ユニット40aは、原稿載置台35に沿って左から右へと一定速度Vで走行され、また第2走査ユニット40bは、その速度Vに対してV/2の速度で同一方向に平行に走査制御される。これにより、原稿載置台35上に載置された原稿の画像を1ライン毎に順次CCD素子44へと結像させて画像を読取ることとなる。

【0052】原稿の画像がスキャナユニット40にて読取られた画像データは、後述する画像処理部へ送られ、各種処理が施された後、画像処理部のメモリに一旦記憶され、出力指示に応じてメモリ内の画像データが読み出されレーザプリンタ部32に転送して記録シート上に、可視像が形成させる。

【0053】このレーザプリンタ部32は、可視像を形成させるための記録材であるシートの搬送系、レーザ書込ユニット46、および画像を形成するための電子写真プロセス部47を備えている。

【0054】レーザ書込ユニット46は、上述したスキャナユニット40にて読取った後のメモリから読み出した画像データ、または外部の装置から転送されてきた画像データに応じてレーザ光を出射する半導体レーザ光源、レーザ光を等角速度偏向するポリゴンミラー、等角速度で偏向されたレーザ光が電子写真プロセス部47を構成する感光体ドラム48上で等角速度で偏向されるように補正するf-θレンズなどを有している。

【0055】上記電子写真プロセス部47は、周知である感光体ドラム48の周囲に帯電器、現像器、転写器、剥離器、クリーニング器、除電器を備えている。

【0056】一方、シートの搬送系は、上述した画像形成を行う電子写真プロセス部47の感光体48と対向配置された転写器との間の転写位置へとシートPを搬送する搬送部、該搬送部へとシートPを送り込むための上下段のカセット給紙装置51、52、または、必要なサイズのシートを適宜給紙するための手差し給紙装置54、転写後のシートPに形成された画像、特にトナー像を定着するための定着器49、定着後のシートPの裏面に再度画像を形成するためにシートPを再供給するための再供給経路53とを備えている。

【0057】また、定着器49の下流側には、画像が記録されたシートPを受け取り、このシートPに対して所定の処理を施す後処理装置34が配置されている。

【0058】レーザ書込ユニット46及び電子写真プロセス部47において、画像メモリから読み出された画像

データは、レーザ書込ユニット46によってレーザ光線を、均一帯電された感光体ドラム48の表面上にレーザ書込ユニット46を介して走査し、これにより静電潜像となる。そして、この潜像は、トナーにより可視像化され、この可視像化されたトナー像は、上記給紙装置51、52のいずれかより給送された用紙上に静電転写され定着される。

【0059】このようにして画像が形成された用紙は、定着器49から排紙ローラ57を経由して後処理装置34内へと搬送される。

【0060】(画像処理部の回路説明)次に図4に示すようなデジタル複写機30において、原稿の画像を読取った原稿画像に対し、所望の画像処理を行う画像処理部の構成及び機能について説明する。

【0061】図6は、図4のデジタル複写機30を構成している各種ユニット部、画像処理部などの全体ブロック構成図であり、略中央に位置するメイン中央演算処理装置401(CPU)により各ユニット部毎に搭載されたサブ中央演算処理装置(CPU)との連携を取りながら動作管理している状態を示す図である。

【0062】このブロック図から分かるように、大きくは図面略右上に位置する操作パネルを管理制御するオペレーションパネルボード100と、図面略左上に位置するデジタル複写機30を構成する各ユニットを管理制御するマシンコントロールボード200と、図面略左下に位置する原稿画像を電氣的に読取り電子データとするCCDボード300と、図面略中央に位置する前記CCDボード300にて電子データ化された原稿画像に対して所定の画像処理を施すメイン画像処理ボード400と、このメイン画像処理ボード400にて処理された画像情報に対してさらに所定の画像処理を施すサブ画像処理ボード500と、さらに、図面略右下に位置する前記サブ画像処理ボード500にインターフェイスを介して接続されたその他の拡張ボード群600(プリンタボード、FAXボード、機能拡張ボード)などから構成されている。

【0063】以下、各ボード毎に管理制御している内容について説明する。

【0064】(オペレーションパネルボード)オペレーションパネルボード100は、基本的にサブの中央演算処理装置(CPU)101により制御されており、操作パネル103上に配置されたLCD表示部104の表示画面、各種モードに関する指示を入力する操作キー群105から操作入力などを管理している。

【0065】そして操作キー群105から入力されたデータ、LCD画面に表示させる情報など操作パネルにおける各種制御情報を記憶しておくメモリ102が設けられている。このメモリ102には、予め本発明におけるオペレータが必要とするヘルプ情報群、つまり操作を必要とするガイダンス情報が例えば1画面単位毎に記憶さ

れており、該ガイダンス情報がCPU101にて読出され、上述したLCD表示部104に表示されるようになっていっている。この詳細については、後に詳述する。ここで、メモリ102が本発明のガイダンス情報を記憶管理してなる記憶部であり、CPU101が表示を含めて記憶内容を読み出し必要となる情報を適宜表示させる表示制御手段を構成している。

【0066】この構成において、サブの中央演算処理装置(CPU)101は、メインの中央演算処理装置(CPU)401との制御データ通信を行い、デジタル複写機30の動作指示を行う。

【0067】また、メインの中央演算処理装置401からは、デジタル複写機30の動作状態を示す制御信号をサブの中央演算処理装置(CPU)101へと転送することで、操作パネル103のLCD画面104を通して装置が現在どのような状態にあるのかオペレータに動作状態を表示するようになっている。

【0068】(マシンコントロールボード)マシンコントロールボード200は、サブの中央演算処理装置201により全体が制御されている。また、マシンコントロールボード200は、ADF・RADFなどの自動原稿送り装置203(図5ではRADF36)、原稿画像を読み取る読取スキャナ部204(図5ではスキャナ部31)、画像情報を画像として再現するプロセス部205(図5ではプロセス部47)、画像が記録される用紙を収納部からプロセス部へ向かって順次搬送する給紙搬送部206(図5では給紙装置51、52等)、画像が記録された用紙を反転させて用紙の両面に画像が形成されるように用紙を反転搬送する両面ユニット207(図5では両面ユニット53)、画像が記録された用紙に対してステープルなどの後処理を行うフィニッシャ208(図5では後処理装置34)などを管理している。

【0069】しかもマシンコントロールボード200では、特にマシンつまりデジタル複写機30本体でのトラブル等を検知する手段を備え、該トラブル検知に基づいて、そのトラブル解除を行うようにオペレータに知らせるようになっている。このトラブル検知は周知の技術を利用したものであり、本発明においては特別のものを使用していない。

【0070】(CCDボード)CCDボード300は、原稿画像を電気的に読み取るためのCCD301(図5ではCCD44)、CCD301を駆動する回路(CCDゲートアレイ)302、CCD301から出力されるアナログデータのゲイン調整などを行うアナログ回路303、CCD301のアナログ出力をデジタル信号に変換して電子データとして出力するA/D変換器304などから構成され、制御管理はメインの中央演算処理装置(CPU)401により行われている。

【0071】(メイン画像処理ボード)メイン画像処理ボード400は、メインの中央演算処理装置401によ

り制御され、前記CCDボード300から送られてきた原稿画像の電子データをもとに、画像の階調性を所望の状態で見られるように、シェーディング補正、濃度補正、領域分離、フィルタ処理、MTF補正、解像度変換、電子ズーム(変倍処理)、ガンマ補正など多値の画像データの状態でそのまま処理を施す多値画像処理部402、処理が施された画像データあるいは処理の手順管理など各種制御情報を記憶させておくメモリ403、処理が施された画像情報でもって画像を再現するためにレーザ書込ユニット46側へとデータを転送制御するレーザコントロール404などから構成される。

【0072】特にメインの中央演算処理装置(CPU)401は、上述したような読取られた画像情報を処理するだけでなく、デジタル複写機30と該デジタル複写機に備えられた操作パネル103とを相互に制御するようになっている。例えば、複写機30側でのトラブル検知に基づいて、そのトラブル状態をオペレーションパネルボード100に伝え、オペレーションパネルボード100側では、LCD表示部104にトラブル内容等が表示され、オペレータに知らせるようになっている。

【0073】(サブ画像処理ボード)サブ画像処理ボード500は、メイン画像処理ボード400とコネクタ接続され、メイン画像処理ボード400上のメインの中央演算処理装置401により処理された多値画像データを2値画像等に変換する2値画像処理部501、画像処理の施された2値画像情報、あるいは処理上での制御情報などを記憶管理するメモリおよびメモリを制御するゲートアレイ502、複数枚の原稿画像情報を記憶管理しておき、複数枚の原稿画像を繰り返し所望部数の数だけ読み出して複数の複写物を生成するためのハードディスクおよびハードディスクを制御するゲートアレイ503、外部インターフェイスとしてのSCSIおよびSCSIを制御するゲートアレイ504などから構成される。

【0074】上記2値画像処理部501は、多値画像情報を2値画像に変換する処理部、画像を回転する処理部、2値画像の変倍処理を行う2値変倍(ズーム)処理部などから構成され、さらに、ファックス画像を通信手段を介して送受信することが出来るようにファックスインターフェイスも備えている。

【0075】(拡張ボード)拡張ボード600としては、パーソナルコンピュータなどから送られてくるデータをデジタル複写機30のプリンタ部32からプリンタモードとして出力可能とするためのプリンタボード601、デジタル複写機30の編集機能を拡張してデジタル複写機の特徴を有効活用するための機能拡張ボード602、デジタル複写機30のスキャナ部31にて読取った原稿画像を相手先に対して送信したり、相手先から送られてきた画像情報をデジタル複写機のプリンタ部32から出力することを可能にするファクシミリボード603などがある。

【0076】以下、デジタル複写機の画像処理装置として、コピー、ファックス、プリンタモードとしての画像データの処理、画像データの流れについて説明する。

【0077】(コピーモード) デジタル複写機30のRADF36の所定位置にセットされた原稿は、1枚ずつスキャナユニット40の原稿載置台35へと順次供給され、原稿の画像は先に説明したスキャナユニット40の構成により順次読取られ、8ビットの電子データ(多値画像データ)としてメイン画像処理ボード400へと転送される。

【0078】メイン画像処理ボード400に転送された8ビットの電子データは、8ビットの電子画像データとして多値画像処理部402上で所定の処理が施される。そして、8ビットの電子画像データにガンマ補正などの処理を行い、レーザコントロール部404を介してレーザ書込ユニット46(LSU)へと送られる。

【0079】これにより、デジタル複写機30のスキャナ部31にて読取られた原稿の画像は、レーザ記録部32から用紙に階調性のある再生画像(ハードコピー)として出力される。

【0080】(コピーモードにおける電子RDH機能) 同じくデジタル複写機30のRADF36の所定位置にセットされた原稿は、1枚ずつスキャナユニット40の原稿載置台35へと順次供給され、原稿の画像は先に説明したスキャナユニット40により順次読取られ、8ビットの電子データとしてメイン画像処理ボード400へと転送される。メイン画像処理ボード400に転送された8ビットの電子データは、8ビットの電子画像データとして多値画像処理部402上で所定の処理が施される。

【0081】そして、この8ビットの電子画像データは、次にメイン画像処理ボード400側のコネクタ405からサブ画像処理ボード500側のコネクタ505を介してサブ画像処理ボード500側に送られ、2値画像処理部501の多値2値変換部において誤差拡散などの処理と共に8ビットの電子画像データから2ビットの電子画像データ(2値画像データ)に変換される。

【0082】なお、8ビットの電子画像データを誤差拡散などの処理を含めて2ビットの電子画像データに変換しているのは、ただ多値2値変換を行っただけでは画質的に問題があるので、画質の劣化が少なくなるように配慮している。また、8ビットの電子画像データを2ビットの電子画像データに変換するのは、画像の記憶容量などを考慮したためである。

【0083】このようにして変換された2ビットの電子画像データは、原稿1枚毎にハードディスクなどのディスクメモリ503へと転送され、一時的に記憶管理される。

【0084】このようにして、デジタル複写機30のRADF36にセットされた原稿群の全ての読取りを終了

すると、先程一時的にハードディスク503に記憶された2ビットの電子画像データをゲートアレイ503の制御により指定された部数の数だけ繰り返し読み出して、読み出された2ビットの電子画像データは、再度コネクタ接続部405、505を介してメイン画像処理ボード400へ送られ、ガンマ補正などの処理を行いレーザコントロール部404を介してレーザ書込ユニット46へと送られる。

【0085】なお、全ての原稿群画像が読取られてから10 画像群を所望する部数の数だけ繰り返し読み出すようにして説明したが、1部目の画像出力(ハードコピー)は、所定分の画像処理が終了した段階で順次出力するように構成することも可能である。これにより、デジタル複写機30のスキャナ部31にて読取られた原稿画像は、レーザ記録部32から階調性のあるハードコピーとして出力される。

【0086】(プリンタモード) パーソナルコンピュータなどのネットワーク接続された外部機器から送られてきた画像データは、プリンタボード601上でページ単20 位の画像としてボード601上で展開された後、インターフェイスであるSCSI504から一旦サブ画像処理ボード500側へ転送され、ハードディスク503などのメモリへと記憶される。

【0087】なお、プリンタボード601上でページ画像として展開された画像は、サブ画像処理ボード500側に送られるが、ページ画像に2値画像処理は行わず、ハードディスク503に一時記憶されるだけである。また、一旦記憶されたページ画像がハードディスク503から読み出される時も、ページ画像に対する2値30 画像処理は行わない。

【0088】そしてハードディスク503へ一時記憶された画像情報は、所定のページ順となるようにハードディスク503から読み出されながらメイン画像処理ボード400へと送られ、上述したようにガンマ補正等が行われ、レーザコントロール404からレーザ記録部(LSU)46にて画像を再現するよう画像の書き込みが制御され、ハードコピーとして出力される。

【0089】(ファックスモード) ファックスモードには、相手先に対する原稿の送信と、相手先からの原稿の40 受信に対する処理がある。

【0090】まず、相手先に対する原稿の送信について説明する。そこで、オペレータは、デジタル複写機30のRADF36の載置トレイに送信原稿をセットする。セットされた送信原稿は、1枚ずつスキャナユニット40の原稿載置台35へと順次供給され、送信原稿の画像が先に説明したスキャナユニット40により順次読取られ、8ビットの電子画像データとしてメイン画像処理ボード400へと転送される。

【0091】メイン画像処理ボード400に転送された50 8ビットの電子データは、8ビットの電子画像データと

して多値画像処理部 402 上で所定の処理が施される。

【0092】そして、この 8 ビットの電子画像データは、次にメイン画像処理ボード 400 側のコネクタ 405 からサブ画像処理ボード 500 側のコネクタ 505 を介してサブ画像処理ボード 500 側に送られ、2 値画像処理部 501 の多値 2 値変換部において誤差拡散などの処理と共に 8 ビットの電子画像データから 2 ビットの電子画像データに変換される。このようにして 2 値画像化された送信原稿は、所定の形式で圧縮されメモリ 502 に記憶される。

【0093】なお、8 ビットの電子画像データを誤差拡散などの処理を含めて 2 ビットの電子画像データに変換しているのは、上述した通りであり、ただ多値 2 値変換を行っただけでは画質的に問題があるので、画質の劣化が少なくなるように配慮している。

【0094】そして相手先との送信手続きを行い送信可能な状態が確保されると、メモリ 502 から読み出された所定の形式で圧縮された送信原稿画像は、ファックスボード 603 側へと転送され、このファックスボード 603 上で圧縮形式の変更など必要な処理を施して、相手先に対して通信回線を介して順次送信されることとなる。

【0095】次に相手先から送信されてきた原稿画像の処理について説明する。相手先から通信回線を介して原稿が送信されてくると、ファックスボード 603 での通信手続きを行いながら、相手先から送信されてくる原稿画像を受信すると共に、所定の形式に圧縮された状態の受信画像は、サブ画像処理ボード 500 の 2 値画像処理部 501 に設けられたファックスインターフェイスから 2 値画像処理部 501 へと送られ、圧縮伸張処理部などによりページ画像として送信されてきた原稿画像を再現する。

【0096】そして、ページ単位の画像として再現された原稿画像は、メイン画像処理ボード 400 側へと転送されガンマ補正を行い、レーザコントロール 404 から LSU 46 にて画像を再現するよう画像の書き込みが制御される。

【0097】以上の構成から分かるように、画像情報に所定の処理を施す画像処理部は、主としてスキナ部 31 から読取り入力された原稿画像情報を多値の画像情報として処理するメイン画像処理ボード 400 と、このメイン画像処理ボード 400 にて多値画像情報として処理された原稿画像情報に対して 2 値化処理など所定の処理を施したり、外部インターフェイスを介して接続された機器から送られてきた画像情報に対して所定の処理を施した後、多値画像処理部（メイン画像処理ボード 400）側へと転送したりするサブ画像処理ボード 500 とに分割構成されている。

【0098】また、メイン画像処理ボード 400 には、画像をレーザ書込ユニット（LSU）46 から電子写真

プロセスの感光体 48 上に再現させるため、レーザ書込ユニット 46 の画像情報の書き込みを制御するためのレーザコントロール 404 が含まれている。

【0099】この構成により、スキナ部 31 から読取り入力された原稿画像は、多値画像として原稿が有する画像の特徴を損なうことなくレーザ記録部 32 からコピー画像として再現可能となる。また、大量の原稿を電子 RDH 機能などを用いて高速出力処理する場合などは、サブ画像処理ボード 500、ハードディスク 503 などを用いることで可能となっている。

【0100】さらに、ファックス、プリンタなど外部機器からの画像情報に対する処理および出力、ファックスに限ってはさらに、多値画像処理が施された（原稿画像の特徴が保たれた）送信原稿に対する 2 値化処理など、デジタル複写機 30 として備えられたデジタルの特徴機能に合わせて画像情報に適切な処理を施すことが可能な構成となっている。

【0101】さらにまた、画像処理部を分散させることで、デジタル複写機 30 のバリエーション（ラインナップ）を多種多様揃えることが可能であり、ユーザーの要望に合わせてデジタル複写機を設置することができる。また、設置後もユーザーの要望に合わせてシステム展開を簡単にはかることが可能である。

【0102】上記メイン画像処理ボード 400 上に配置された中央演算処理装置 401 は、上記構成においてサブ画像処理ボード 500 をも管理制御しているので、それぞれの処理部において、連続して処理される画像全体の流れが管理され、データおよび処理の流れもスムーズになる（画像データが失われることもない。）。)

【0103】次に本発明におけるガイダンス情報表示装置の一実施形態について順に説明する。このガイダンス情報表示装置は、図 1 に示すように画像形成装置において必要とする設定入力を可能にする液晶表示装置を兼用しており、表示面上にタッチパネルを備えている。このガイダンス情報表示装置を構成する表示手段は、図 2 に示すようにデジタル複写機 30 の操作パネル 75（図 4 の操作パネル 103）のほぼ中央部に設けられている。そこで、以下に操作パネル 75 の詳細について順次説明する。

【0104】（操作パネル部）図 4 は、上述したようにデジタル複写機 30 における操作パネルの一例を示すものであって、オペレータが必要に応じて設定入力等を行う。この設定入力を行うための表示部分を本発明によるガイダンス情報表示装置の一部を兼用するようにしている。

【0105】この操作パネル 75 の中央部分には、図 1 の拡大図で示した通り、タッチパネル式の液晶表示装置 6 が配置されていて、その周囲にも各種モード設定キー群が配置されている。

【0106】このタッチパネル液晶表示装置 6 の画面上

には、常時各種モードを選択するための基本スタート画面（図 1 の表示形態）が表示されており、必要に応じて所望するモードの指示に関するエリアを指で直接押圧操作すると各種モードが選択指示できるように液晶画面が順次遷移する。その表示された各種モードの中から、オペレータが所望する機能が表示されている領域を指で触れることにより編集機能等の設定入力が行える。

【0107】上記操作パネル 75 上に配置された各種設定キー群について簡単に説明する。まず液晶表示装置 6 の略中央部にはデジタル複写機の概観図が表示されており、さらに概観図の下方にはコピー濃度を設定入力するコピー濃度設定キー 7、用紙サイズを設定入力する用紙サイズ設定キー 8、複写倍率を設定入力する倍率設定キー 9 が設けられている。

【0108】また液晶表示装置 6 の左側には、原稿画像を編集する編集モード設定画面に液晶表示画面を遷移させる特別機能モードキー 10、両面複写モードに移行させて処理モードを設定するための設定画面に液晶表示画面を遷移させる両面複写モードキー 11、ソータ・ステープルなどのアウトプットモードの指示画面に液晶表示画面を遷移させるためのキー 12、そして現在設定されているモードの内容を確認するための設定確認キー 13 が設けられている。

【0109】さらに液晶表示装置 6 の右側には、本発明にかかるオペレータが処理するための操作方法などのガイダンス情報を画面に表示させるための操作ガイドキー 14、操作ガイドキー 14 の操作により液晶表示部 6 上に表示されたガイダンス情報を上下方向にスクロールさせてガイダンス情報全体を表示確認するためのものスクロールキー 141、142（図 1 参照）が設けられている。

【0110】上記液晶表示装置 6 及びその周辺に設けられる各種キーとは別に、操作パネル 75 には、その他多数のキーが配置されている。そのキーを図 4 を参照して説明すれば、15 は複写枚数などの数値情報を入力するためのテンキー、16 は現在処理中の複写モードに新たな複写モードを割り込ませて処理させるための割り込みキー、17 はテンキーなどにより入力されている条件をクリアするクリアキー、18 はデジタル複写機の状態をすべてクリアして標準の状態に復帰させるためのオールクリアキー、19 は上述した各種キーにより条件設定されたモードにおいて画像形成の開始を指示するためのスタートキーである。

【0111】なお操作パネル 75 の左側に配置された 3 つのキー 20～22 群は、上から順にファックスモード、プリンタモード、コピーモードにデジタル複写機 30 を切り換えて動作させるためのモード切り換え手段である。

【0112】今回提示した操作パネル及びその操作パネル上に配置される各種キーは、あくまでも一例であり、

デジタル複写機 30 に搭載される各種機能により操作パネル上に設けられるキーは異なってくることはいうまでもない。

【0113】（タッチパネルを備えた表示入力装置の説明）図 7 は、図 1 及び図 4 において説明したデジタル複写機 30 の操作パネル 75 の液晶表示装置 6 にて、オペレータが所望する画像形成条件の一つを設定入力を行うための詳細を示したものである。

【0114】液晶表示装置 6 はドットマトリックスの液晶表示部 110 と、その表面を覆うように積層配置されたタッチパネル 111 から構成される。また液晶表示部 110 を覆うタッチパネル 111 は、この液晶表示部 110 の面積よりも大きいものが採用されており、液晶表示部 110 の周囲に印刷された複数のボタン群をも覆い液晶表示部 110 に表示されたキー以外にも、この印刷されたボタンをオペレータに指示することも可能である。

【0115】以上の構成からなる液晶表示部 110 の略中央部には、本発明の操作パネル 75 を備えたデジタル複写機 30 の外観図 112 が表示されている。表示された外観図 112 について簡単に説明する。中央のデジタル複写機本体の外観図 112 を構成する RADF を含む複写機本体部 113、左側の後処理装置（ステープル機能付ソータ）を示す領域 114、及び下側部分にはデジタル複写機 30 に用紙を供給する給紙装置の領域 115 が表示されている。

【0116】以下に液晶表示部 110 に表示された画面を確認しながら、本発明にかかるタッチパネル 111 を操作した際の画面の移り変わり、及び設定入力等を行う操作を図を用いて順次説明する。

【0117】図 7 の液晶表示部 110 の略中央に表示されたデジタル複写機 30 の外観図 112 の一部の領域 113（破線で囲った領域）をタッチ操作すると、操作された外観図の位置に対応したデジタル複写機 30 のモードの設定画面に移行する。例えば、両面をコピーするモードである。

【0118】また、図 7 において、デジタル複写機 30 の外観図 112 の左側領域 114 をタッチ操作すると、後処理装置 34 におけるモード設定を行うための（B）に示すような入力画面が表示される。そして、デジタル複写機 30 の外観図 112 の下部領域 115 をタッチ操作すると、（C）に示すような用紙サイズを設定入力するための入力画面が表示されることになる。

【0119】（両面コピーモード）例えばデジタル複写機 30 の外観図 112 の中央部領域 113 がタッチ操作されると、図 7 における（A）に示す表示状態に移行し、両面コピーモードの設定表示画面となる。なお、この両面コピーモードの設定画面には、液晶表示部 110 の周囲左側に印刷された両面コピーのボタンを操作しても移行する。しかし、オペレータにとって、不慣れな場

合に、複写機の表示内容において、その関連する部分を操作する方が使い勝手がよい場合もある。そのため、いずれの場合においても、図 7 に示す (A) に入力画面に表示が遷移する。

【0120】図 7 の表示状態から、(A) に示すような両面コピーモードが設定された後の詳細に説明は、以下、図 8 を参照して液晶表示部 110 の画面遷移状態を順を詳細に追って説明する。

【0121】つまり、図 8 (A) の初期状態での表示画面から、先に説明したように領域 112 の特に中央領域をタッチ操作すると、両面コピーモードの設定画面 (図 8 (B)) に遷移する。そして、液晶表示部 110 の略中央には、操作されたデジタル複写機 30 の中央領域の外観図部分 (113) がそのまま残り、その他の領域に両面コピーのモードに関する各種設定キーが変わって表示される。

【0122】なお、上記の説明では液晶表示部 110 の略中央部にはデジタル複写機 30 の外観図 112 が表示位置、表示状態を保ったまま、その他の表示領域、すなわち外観 113 の周囲にモードを細かく設定するキーを表示するように設定している。しかし、これに限らず、デジタル複写機 30 の設定入力を行うための外観 113 が多少異なる位置に移動して表示され、残りの表示領域にモードを細かく設定するキーが表示されるようにすることも可能である。この場合、できるだけオペレータの混乱を招かないように、必要以上に外観 113 の表示位置が変位しないように、また、同じ表示形態を保つことが望ましい。

【0123】ここで簡単に他の領域に表示されたキーを簡単に説明すると、複写機の外観 113 の左上側に配置されたキーは、片面の原稿から片面のコピーを作成するモードを指示するキー 116 であり、両面コピーモードが指示される前の初期等の状態である。

【0124】そして、外観 (領域) 113 の下側左から偶数枚の片面原稿から両面コピーを作成するモードキー 117、奇数枚の片面原稿から両面コピーを作成するモードキー 118、両面原稿から両面コピーを作成するモードキー 119、両面原稿から両面コピーを作成するモードキー 120 がそれぞれ配置されている。

【0125】なお、外観 113 の右上側に配置されたキー 121 は、片面の原稿を処理する場合に、原稿の枚数が奇数であるのか偶数であるのかが不明である場合に操作するもので、自動原稿送り装置 36 にセットされた原稿束の枚数を計数するよう指示するものである。

【0126】以上のキーの中 (片面→片面モードキー 116、および原稿カウントキー 121 は除く) から両面のモードが選択されると、選ばれた両面モードを表すアイコン 122 がデジタル複写機の外観 113 内に重ねて表示される。つまり、図 8 (B) の表示状態において、オペレータが片面→両面モードキー 107 にタッチする

ことで、そのタッチ 117 が図 8 (C) の如く反転表示されると同時に、複写機の外観 113 内にアイコン 122 が重ねて表示される。

【0127】この表示されるアイコン 122 も、選択したモードの内容を細かく設定するキー 117 に表示されているアイコン 122 そのものが重ねられるようにしておくことで、オペレータの混乱を防止することができる。

【0128】なお、上記説明では液晶表示部 110 に表示された外観 113 の周囲に表示された設定キーの中から所望するモード内容を指示すると、外観 113 の中に設定されたモードを表すアイコン 122 が重ねて表示されるように説明した。しかし、液晶表示部 110 に重ねられたタッチパネル 111 による操作に限らず、タッチパネル 111 以外の操作パネル上に配置されたボタンの操作により、液晶表示部 110 に表示された外観図 113 内に設定されたモードに関するアイコン 122 を重ねて表示することも可能である。

【0129】そして、両面コピーに関するモードのオペレータによる設定入力完了すると、液晶表示部 110 に表示されている複写機の外観 113、および設定されたモードに関するアイコン 122 は、そのままの状態維持され、デジタル複写機 30 全体の外観図 112 の表示状態に復帰する (図 8 (D) 参照)。

【0130】なお、アイコン 122 と共にデジタル複写機 30 の外観図 112 の表示状態に復帰すると述べているが、設定されたモードによっては、アイコン表示するまでもなくデジタル複写機 30 全体の外観図 112 に表示を復帰させることも可能である。

【0131】また、他の態様として、両面コピーに関するモードの設定が完了して、デジタル複写機 30 全体の外観図 112 が表示される場合に、基本的には同一の場所、すなわち既に表示されている外観図 113 はそのまま、残りの隠れていた残りの外観図が再度表示され、デジタル複写機 30 全体の外観図 112 として再び表示されることが最も望ましいが、違和感を感じない程度に多少表示される位置が変位してもそれは可能である。

【0132】(アウトプットモード) 次に、図 7 に戻り、デジタル複写機 30 において画像形成された用紙を最終的に後処理するための処理モード、つまりアウトプットモードについて説明する。そこで、図 7 に示す表示状態において、複写機 30 の外観図 112 の左側に表示されている後処理装置 34 の領域 114 がタッチ操作されると、図 7 において (B) に示す表示状態に遷移し、アウトプットモードの設定入力画面となる。

【0133】なお、このアウトプットモードの設定画面には、液晶表示部 110 の周囲左側に印刷されたソーター/ステーブルのボタン 12 を操作しても移行する。

【0134】この図 7 におけるアウトプットモードによる設定画面にて、任意の設定する操作を形態を、図 9 を参照して説明する。特に、図 9 においては液晶表示部 1

10の画面遷移状態を順次表示したものである。

【0135】そこで、図9(A)のアウトプットモードの設定画面の表示形態において、後処理装置34の外観部分123が表示され、その他の領域にアウトプットモードに関する各種条件を設定するための設定キーが変わって表示される。

【0136】なお、上記の説明では液晶表示部110の略左側には後処理装置34の外観123が表示位置、表示状態を保ったまま、その他の表示領域、すなわち外観123の右側にモードを細かく設定するキーを表示するように設定している。しかし、後処理装置34の外観123が多少異なる位置に移動して表示され、残りの表示領域にモードを細かく設定するキーが表示されるようにすることも可能である。この場合においても、できるだけオペレータの混乱を招かないように、必要以上に後処理装置34の外観123の表示位置が変位しないように、また、同じ表示形態を保つことが望ましい。

【0137】ここで簡単に他の領域に表示されたキーを簡単に説明すると、後処理装置(フィニシャー)34の外観123の右側に配置されたキーは、左側から順番にデジタル複写機30から出力される用紙を順次仕分けるソートモードキー124、排出された複数の用紙を束ねるステابلモードキー125、デジタル複写機30から出力される用紙を原稿群毎にずらした形で仕分けるオフセットモードキー126である。

【0138】以上のキーの中からアウトプットのモードが選択操作されると、選ばれたアウトプットモードを表すアイコン127、128、129が、デジタル複写機の外観123内に重ねて表示される(図9(B)もしくは図9(C)参照)。その時、タッチ操作したモードキー124、125、126の領域においても反転表示される。

【0139】この表示されるアイコン127、128、129も、選択したモードの内容を細かく設定するモードキー124、125、126に表示されているアイコン127、128、129そのものが重ねられるようにしておくことで、操作者の混乱を防止することができる。

【0140】なお、上述の説明では液晶表示部110に表示された外観123の右側に表示された各モードの設定キーの中から所望するモード内容を指示すると、外観123の中に、設定されたモードを表すアイコン127、128、129が重ねて表示されるようにしている。しかし、液晶表示部110に重ねられたタッチパネル111による操作に限らず、タッチパネル111以外の操作パネル上に配置されたボタンの操作により、液晶表示部110に表示された外観123内に設定されたモードに関するアイコン127、128、129を重ねて表示することも可能である。

【0141】さらに、後処理装置34の外観表示123に設定されたモードに関するアイコン127、128、

129を重ねて表示する場合、外観123の中でもその装置により指示されたモードを実行する場所、あるいはモードが実行された後の結果物が得られる場所にアイコン127、128、129を表示させることでオペレータに実行されるモード、および結果物が得られる場所を正確に伝える事が可能となる。

【0142】さらにまた、後処理装置34におけるモードが複数設定された場合、例えば図9(B)と図9(C)にあるソートモードとステابلモードが同時に設定された時は、図9(D)にあるように複数の設定されたモードを1つのアイコン130であらわし、概観123の適切な位置に重ねて表示させることもできる。

【0143】そして、アウトプットに関するモードの設定入力をオペレータが完了すると、液晶表示部110に表示されている後処理装置34の外観123、および設定されたモードに関するアイコン127、128、129はそのままの状態、デジタル複写機30全体の外観図112を表示する形態に復帰する(図10参照)。

【0144】なお、アイコン127、128、129と共にデジタル複写機30の外観図112が復帰すると述べている。しかし、設定されたモードによっては、アイコン表示するまでもなくデジタル複写機30全体の外観図112に表示を復帰させることも可能であることは言うまでもない。

【0145】(用紙選択モード)続いて、図7に示すデジタル複写機30の外観図112の表示形態において、用紙選択を行う操作及びその操作における表示の遷移状態について説明する。

【0146】そこで、図7に表示形態において、デジタル複写機30の外観図112の下側に現されている給紙装置の領域115が操作されると、図7(C)の表示形態に移行して給紙装置の選択、すなわち所望するサイズの用紙を複数の給紙装置の給紙部の中から選択する設定画面となる。

【0147】なお、この給紙装置の中から所望のサイズを選択する設定画面には、液晶表示部110の下側中央に表示された用紙選択のキー8を操作しても移行する。しかし、不慣れなオペレータにとっては、給紙装置の形態を表示している領域115をタッチ操作し、所望のサイズの用紙を選択するようにした方が使い勝手がよい場合もあり、設定を間違えることを防止できることにもなる。

【0148】以下、図11を参照して、設定操作に基づき、液晶表示部110の画面遷移状態を順を追って説明する。

【0149】いま、待機状態にある操作パネル75上の液晶表示画面(図11(A)の状態)において、給紙装置にかかる領域115をタッチ操作すると、用紙選択モードの設定画面(図11(B)参照)に遷移する。この表示形態において、液晶表示部110の略中央から右側

にかけて、デジタル複写機 30 の給紙装置に装着されている給紙部の配置状態と同じように給紙部の複数の選択キー 131 等が表示される。

【0150】そして、この表示されている選択キー 131 の中から所望するサイズ用の紙（例えば A3）を収容した給紙部をタッチ操作し、それを確定すると、画面は図 11（C）へと切り換わり、選択された A3 サイズの用紙を収容した給紙部の表示が反転して給紙可能にある事を伝えている。

【0151】この用紙選択モードにおいても、図 11 から明らかなように、液晶表示部 110 の略中央部に表示されているデジタル複写機全体の概観図 112 は、図 11（B）にあるように、一旦給紙部確定キー群により一部隠れていても、また、デジタル複写機全体の外観図 112 が再び表示される画面になっても、基本的に外観図 112 の液晶表示部 110 における表示位置は同一場所であり、同一の形態で表示される。

【0152】以上説明したように、オペレータはタッチパネル式の液晶表示装置 6 の表示内容に従って、タッチ操作を行うことで、所望する複写条件の設定入力が行える。この時、表示画面とは別のキーによる操作を行うようにしても同様に設定入力が可能となる。そのため、オペレータが操作する上で、使い勝手のよい設定入力が行える。

【0153】ここで、タッチパネル 111 におけるタッチ操作により設定入力は、タッチ操作位置と、その操作位置に表示されている表示内容に基づいて行われる。そのため、図 6 のブロック図において操作パネル 103 の液晶表示部 104（液晶表示部 110）の表示内容と、その表示内容に対応するタッチパネルのキー 105（タッチパネル 111）の位置情報が、中央演算処理装置（CPU）101 にて把握され、入力内容を確定する確定手段を構成しており、メイン CPU 401 を介してマシンコントロールボード 200 の CPU 201 に伝えられ、その入力設定された条件に応じた画像形成を行うことになる。

【0154】以上のような構成からなるデジタル複写機 30 において、オペレータが設定入力した条件に従った画像形成を行う。この動作中にデジタル複写機 30 内の何らかのトラブルが検出されると、液晶表示装置 6 の液晶表示部 110 の画面上には図 2 に示すように、現在表示されている表示画面画像よりも優先的に（上に）所定のメッセージ表示を行うようにしている。

【0155】例えば、コピー中（画像形成中）に現像装置の現像剤が無くなるとコピー動作が継続できなくなる。そのため、デジタル複写機 30 側では、オペレータに現像剤（例えばトナー）を補充してもらうためにも、その内容を表示し、プリント出力動作を一旦停止する。つまり“一旦停止した理由”をオペレータに伝えるべく、液晶表示部 110 に図 2 に示すように共に、“ト

ナーを補充してください”といったメッセージ表示 132 する。

【0156】これは、図 6 においてマシンコントロールボード 200 側より、例えばプロセス部 205 におけるトラブル検出、つまりトナーなしが検知され、その検知信号を受けて、オペレーションパネルボード 100 に伝わる。これにより、オペレーションパネルボード 100 側では、LCD 104（液晶表示部 110）に図 2 の如きメッセージ表示 132 を行う。

【0157】このとき、もしオペレータがデジタル複写機 30 をよく理解している人であれば、戸惑うことなく新たな現像剤カートリッジを準備し、適切な方法で現像装置に現像剤を補充することができる。すなわち、デジタル複写機 30 の必要部分を開放し、準備したトナーカートリッジ等を現像装置のトナーホッパに装着すべく、現像装置を引き出し、トナー補充を行う。そして、トナー補充を行えば、現像装置を装着し、開放部分を閉鎖することで、トラブル処理、つまりトラブル補充処理を完了し、デジタル複写機 30 による画像形成処理を可能にできる。

【0158】しかし、あまりデジタル複写機 30 を理解していない不慣れたオペレータであれば、このメッセージ 132 が表示されている表示部をタッチすることにより、操作ガイダンス表示情報の中の現像剤補充方法のガイダンス表示情報から順次表示させる。

【0159】つまり、図 6 においてオペレーションパネルボード 100 のメモリ 102 には、オペレータが処理を必要とするヘルプ情報である各種のガイダンス情報を記憶している。このヘルプ情報の群は必要に応じて読み出され、その内容に応じてオペレータが操作処理を行える。この場合、通常、操作ガイドキー 14 が操作されることで、メモリ 102 に記憶されているヘルプ情報群の中から必要なガイダンスを選択するための選択画面（スタート画面）が表示される。このスタート画面については、図 3（A）に示す。

【0160】なお、複数のガイダンス表示情報は表示部に対して一度に表示させることはできない場合には、所定の順序で表示されるようになっており、表示されるガイダンス情報の遷移は、液晶表示装置 6 の右側に配置されたキー 141、142 により指示できる。

【0161】そこで、現像剤を構成するトナーのトナーエンプティ状態および現像剤補充を促すメッセージ情報が表示されている状態の時（図 2 の表示状態）に、液晶表示装置 6 のどこでも操作（タッチ）すれば、トナーカートリッジによる補充方法のガイダンス表示が行われる。この場合、比較的大きな表示パネルで構成されている場合、このメッセージ表示 132 以外にも選択指示可能な情報も同時に表示されていることも考えられるので、メッセージ表示 132 の領域部分を操作（タッチ）することで、現像剤カートリッジによる補充方法のガイ

ダンス表示が行われるようにしてもよい。

【0162】そして、上記メッセージ表示132の領域内をオペレータがタッチ操作すれば、図12におけるスタート画面を表示することなく、直接メッセージに応じたヘルプ情報が読み出され、これが液晶表示部110に順次表示される。この状態を図3(D1)以降に示している。

【0163】一方、図2に示すようなトラブル状態でのメッセージ表示132を行っている時に、その処理を行うために操作ガイドキー14を操作することで、ヘルプ情報により操作手順を表示させるために図12(A)に示すスタート画面が表示される。このスタート画面は、複写のヘルプ情報を選択操作できる選択画面であり、例えばデジタル複写機30内の用紙の搬送系での用紙詰まりを解消するために処理手順をガイダンス表示させる選択キー13a、RADF36内での原稿の紙詰まりを除去するための処理手順をガイダンス表示させる選択キー13b、及び上述したように現像装置におけるトナーが無くなった時に補充処理を行うための処理手順をガイダンス表示させる選択キー13cが表示されている。

【0164】この他にも、ガイダンス表示が必要となるヘルプ情報が存在すれば、図12(A)の表示中に合わせて表示される。また、表示内容が多数あれば、分割表示させるようにできる。そのため、スクロールキー141、142の操作により、その選択画面が切換え表示される。

【0165】そして、図12(A)のスタート画面の表示中に、上記任意の選択キー13a~13cをタッチ操作すれば、それに応じた処置手順を示すガイダンス表示が行われる。そして、ガイダンス表示を進めるために、液晶表示部110には、右下部“次の手順”の表示領域133のタッチキーをタッチ操作によりガイダンス内容が進行して表示されていく。そして、オペレータの処理が完了すれば、終了キー137を操作することで、図1に示すように初期表示画面に以降する。

【0166】以上説明したように、デジタル複写機30の動作状態等において、液晶表示部110に複写機の動作状態等のメッセージ表示132が表示されると、その対処方法をオペレータが希望する場合、メッセージ表示132のタッチ操作、又は操作ガイドキー14の操作に応じて、図3に示すように、操作ガイダンス表示が行われる。

【0167】つまり、図2や図1に示す表示形態において、操作ガイドキー14を操作すると、図12(A)の状態が表示される。そして、オペレータが所望する対処処理を行うために、それぞれの対処のためのヘルプ情報の指示を仰ぐために、選択キー13a~13cの何れかをタッチ操作することで、(B)乃至(D)の処理内容、つまりガイダンス表示が順次行われる。

【0168】例えば、デジタル複写機30内に詰まった

用紙を除去するために、“本願の紙づまり処理方法”の表示領域である選択キー13aをタッチ操作することで、図12(B)に示すガイダンス表示が行われる。このガイダンス表示の遷移は“次の手順”の表示領域133を操作するか、スクロールキー142を操作することで順次ガイダンス表示が進んでいく。またガイダンス表示が不要、あるいはオペレータの処理が完了すれば終了キー137をタッチ操作すれば元の初期表示画面の状態に復帰(例えば図1の状態)する。

【0169】また、本発明においては、図2に示すようにに現像剤を補充するようなメッセージが表示132された状態において、その表示領域をタッチ操作すれば、図12において(A)のスタート画面による選択画面の表示を行うことなく、直接図12(D1)のガイダンス表示を行う。そのため、図12のガイダンス表示のための選択画面が表示されことなく、メッセージに応じたガイダンス表示が行われるため、不慣れなオペレータ等においても簡単に処理が可能となる。つまり、図12(A)の状態において、いずれかを選択する時に、間違えることがあれば、その操作を行えなくなるが、そのような間違いを確実に防止でき、トラブル解除のための操作を簡単にできる。

【0170】図12(D1)から(D2)のガイダンス情報の遷移は、領域133のタッチ操作又は、スクロールキー142を操作すれことで実行される。なお、スクロールキー141を操作すると、ガイダンス情報の画面が戻されることになる。

【0171】以上図1、図2及び図12にて説明したように、本発明によりガイダンス情報の表示装置によれば、デジタル複写機30によるトラブル発生時の対処として、操作ガイドキー14を操作する以外に、トラブル状態をオペレータに知らせる表示領域をタッチ操作することで、上記操作ガイドキー14の操作と異なる形態においてガイダンス情報を適切にオペレータに提示すべく表示を行うようにしている。従って、使い勝手のよい操作を行うことで、その操作に応じたガイダンス表示が行われ、オペレータは戸惑うことなく、簡単にガイダンス表示に応じた処理を行える。

【0172】(本発明のガイダンス情報表示装置の第1の実施形態)以上説明したようなデジタル複写機30での状態検出、つまりデジタル複写機30によるハードコピーの出力動作が行えなくなる状態(トラブル状態)が検出されると、そのトラブル解除を行うべきガイダンス情報が順次表示される。

【0173】このデジタル複写機30のトラブル検出とは、図6に示すマシンコントロールボード200におけるCPU201にて自己診断機能として周知の手段である。つまり、ハードコピーを行う状態、及び待機中においてCPU201は、複写機30内のプロセス部205の各種帯電器、現像器等を監視しており、帯電器による

帯電が不具合になれば、その状態を検出する。そして、現像器においては、トナーの存在を常に監視するようにしており、その監視状態に応じてトラブル検出を行う。また、給紙搬送部206においては、用紙が搬送される経路に沿って設けられた各種用紙検出センサからの検出状態を把握し、この検出結果から用紙が搬送経路内にジャムしたか否かを自己診断、つまりジャム検出を行うようにしている。

【0174】従って、CPU201側で、デジタル複写機30内での自己診断の結果、ハードコピーを行う上で異常をきたしたことを確認すれば、その状態を表示装置6に図2に示すようにトラブル内容を表示させている。

【0175】そこで、先に説明した形態においては、特にデジタル複写機30におけるトラブル状態において、オペレータが対処できる場合には、ガイダンス情報をオペレータの指示に従って図12に示すように提示している。そのため、そのガイダンス表示を順次目視することでトラブル解除を行えるようになる。

【0176】ここで図12においては、デジタル複写機30のトラブル状態において、そのトラブル解除を行うための対処法として、ガイダンス情報を1画面単位で順次遷移させて表示されている。これでは、不慣れなオペレータにとっては、容易に理解できない場合がある。そのため、本発明の第1の実施形態においては、オペレータに対して最適なガイダンス情報を提示する方法を以下に詳細に説明する。

【0177】本発明においては、デジタル複写機30が希望する対処法のためにガイダンス情報を一連の流れで提示する場合と、ガイダンス情報の1画面単位で提示できる場合とに切り替えて提示できるようにしたものである。従って、オペレータの理解度に応じたガイダンス情報を選択的に提示するようにしている。

【0178】その一例を図3に示している。この図3に示す状態は、トラズル状態として、トナーが無くなり、その補充のための対処の仕方をオペレータの指示にてガイダンス情報の表示の遷移状態を示したものである。

【0179】そのため、自己診断手段によるトラブル検出により図2に示すように“トナーを補給して下さい”なるメッセージ表示132がなされると、オペレータはその表示132のタッチ操作する。この操作に応じて図3に示すガイダンス情報のスタート画面(先頭画面)①が表示される。

【0180】そこで、図2の表示状態でメッセージ表示132の領域をタッチ操作すれば、図3におけるトナー補給のためのガイダンス情報のスタート画面①が、表示手段である表示部110に表示される。この表示状態において、右下部には“次の手順”の表示領域133の表示とともに、画像を1画面単位毎に連続して表示させるための“連続表示”の表示領域134が合わせて表示されている。そして、“次の手順”の表示領域133をタ

ッチ操作すれば、①の表示画面から②の表示画面に遷移する。このガイダンス情報の表示画面は、順次“次の手順”の表示領域133をタッチ操作することで順次1画面単位に遷移していく。つまり、画面①～⑨が表示領域133を順次タッチ操作される毎に遷移し表示される。

【0181】一方、①のスタート画面の表示状態において、“連続表示”の表示領域134をタッチ操作することで、1画面単位毎に連続して遷移表示されていく。つまり、ガイダンス情報の①～⑨の表示画面が、上記表示領域134のタッチ操作により、順次一定時間間隔で遷移表示され、最終的に⑨の表示状態に復帰し、その状態で表示が待機する。

【0182】このように、トラブル状態での対処方法、つまり解除手順が図2に示すようなメッセージ表示132が行われる状態でガイダンス操作キー、ここでは表示領域132を操作すれば表示されることになる。そのために熟練しなくとも、簡単にデジタル複写機30の状況に応じたガイダンス情報をオペレータに提示できる。この場合、デジタル複写機30に精通している熟練者の場合には、メッセージ表示132にて、トナー補給のための対処を行うこともできる。

【0183】そして、“連続表示”の表示領域134をタッチ操作により、トナー補給手順のための複数の画面に区分してガイダンス情報を連続的に遷移表示させた後は、自動的にスタート画面のガイダンス情報画面①に戻る。そのため、トナー補給手順のガイダンス情報の全体的な流れをオペレータは容易に認識でき、操作手順を把握できる。以後、オペレータのレベルに合わせて1画面単位で表示されるガイダンス情報を確認しながら、ガイダンス情報を遷移表示させることができる。この場合、先に説明したように“次の手順”の表示領域133をタッチ操作することで行われる。

【0184】なお、ガイダンス情報の表示画面①～⑨の右下部には、次のガイダンス情報画面に1画面単位で遷移する指示するキーとしての“次の手順”の表示領域133が表示されている。そのため、ガイダンス情報の画面が連続して遷移されている状態において、上記“次の手順”の表示領域133にタッチ操作すれば、連続表示状態がクリアされ、次のガイダンス情報の画面が表示され、その表示が維持される。つまり、⑦のガイダンス情報の表示画面の状態において、“次の手順”の表示領域133をタッチ操作すれば、⑧のガイダンス情報の表示画面に遷移し、その表示が維持される。

【0185】また、ガイダンス情報の表示画面②～⑨において、その右下部には、以降のガイダンス情報の表示画面を連続的に、1画面単位に遷移表示させるための指示キーとして“以降連続表示”の表示領域135が確保されている。この“以降連続表示”の表示領域135をタッチ操作することで、以後1画面単位で一定時間間隔で操作なしで順次連続してガイダンス情報の画面が表示

されていく。そして最終的にスタート画面④に復帰し、待機する。

【0186】さらに、ガイダンス情報画面が連続的に遷移している状態で、“連続表示”もしくは“以降連続表示”の表示領域133, 135をタッチ操作すれば、連続遷移表示が停止され、タッチ操作したタイミングで表示されているガイダンス情報の画面が表示される。この表示が停止し、次の操作を待つ。従って、ガイダンス情報画面を連続遷移表示している時に、所望のガイダンス情報画面を停止させ、その表示を待機させることができ、オペレータが任意の位置での対処のために画面を停止させ、その対処を容易にできる。

【0187】また、液晶表示装置6の右横には、図1に示すように操作ガイドキー14及び上下スクロールキー141, 142が設けられている。そのため、図2に示すメッセージ表示132が行われた状態において、その領域132をタッチ操作することなく、上記操作ガイドキー14を押圧操作すれば、図3に示すトナー補給のためのガイダンス情報のスタート画面④が表示される。この状態で上下スクロールキー141又は142を押圧操作すれば、次のガイダンス情報画面又は前のガイダンス表示画面が順次操作される毎に遷移表示されていく。

【0188】この時、操作ガイドキー14を操作すれば、上述したようにガイダンス情報画面が1画面単位で順次一定時間間隔で連続遷移表示させることもできる。従って、オペレータは、デジタル複写機30がトラブル状態、この実施形態においてはトナーが無くなった時に、そのトラブル状態を解除してもらうために、オペレータにメッセージ表示132を行うだけで、そのガイダンス情報を表示させることができる。そして、その表示については表示画面上のタッチ操作のみでなく、操作ガイドキー14及び上下スクロールキー141, 142の操作により遷移表示させることができる。しかも、必要に応じて連続表示させることが可能となり、それぞれの状態に応じて任意に選択でき、オペレータの負担を軽減でき、しかもガイダンス情報をタイミングよく表示させることができ、非常に使い勝手のよいものとなる。

【0189】以上説明したように、装置本体で対処を必要とする時に、その対処のためのガイダンス情報が適切にオペレータに提示できる。この場合、対処のための方法を知らなくても、装置が希望する対処のためのガイダンス情報が適切に提示できる。この時、対処のための一連の流れを的確に把握できるガイダンス情報の提示と、その後に対処のための1画面毎に遷移表示させて実際の対処を行う時のガイダンス情報の提示とを使い分けることができる。そのため、オペレータのレベルに応じたガイダンス情報を的確に提示でき、その対処のための操作を確実にに行わせることができる。

【0190】なお、図3において、トナー補給のためのガイダンス情報の表示画面⑤の下部に“はじめから”の

表示領域136を表示させている。これは、その表示部136をタッチ操作すれば、スタート画面④が表示される。そして、ガイダンス情報の図3に示す全ての表示画面の右上部分には、“終了”なる表示領域137が表示されている。これは、その表示部137をタッチ操作することで、ガイダンス情報の表示を終了する。この時、トナー補給が行われ自己診断手段にてトラブル解除、つまりトナー補給が完了している時に、図2に示す表示が解消され、図1に示す画像形成動作を行うことができる初期画面が表示される。しかし、トナー補給されていない場合には、図2に示す表示がなされる。

【0191】（ガイダンス情報表示装置の第2の実施形態）上記第1の実施形態の説明においては、ガイダンス情報を提示する時に、オペレータのレベルに応じた提示を可能にしている。そこで、この第2の実施形態においては、対処のためのガイダンス情報がさらに的確に把握できるようにしたものである。

【0192】つまり、デジタル複写機30でのトラブル検出において、図2には液晶表示装置6にトラブル状態であることを単にメッセージ表示132させている。これに対して、図13に示すようにデジタル複写機30の全体外観図112の表示に加えて現像装置の特にトナーホッパによるアイコン画像150を表示させる。このアイコン画像150の表示においては、例えば点滅させることができる。

【0193】このアイコン画像150の表示位置は、複写機に実際に装着されている位置関係にしている。また、アイコン画像150は、トラブル状況を把握できる程度の画像としており、現像装置の外観151と共に、特にトナー等のシンボルマークとして。これにより、オペレータにとっては、現像装置のトラブルであることを把握でき、またそのトラブル解除のためにトナー補給を行えばよいことが理解しやすくなる。

【0194】そこで、動作中にデジタル複写機内でのトナー無しが生じれば、液晶表示装置6の表示手段110にその状態をオペレータに知らせる表示、つまり図13に示すトナー補給を促すメッセージと共に、複写機本体内の現像装置におけるトナーホッパにかかるアイコン画像150が点滅表示される。そして、点滅表示された領域をタクト操作すれば、そのタッチした領域が認識され、その時に表示されているアイコン画像150との関連で、図3に示すガイダンス情報のスタート画面の表示が行われる。

【0195】従って、単なるメッセージ表示のみでなく、実際にデジタル複写機30側でのトラブル状態の認識がオペレータに容易に行えるようになり、非常に親近感が増す。そして、その状況をオペレータが確実に把握でき、次に対処すべきことを容易に認識でき、その対処が確実に、かつ迅速に行うことも可能となる。

【0196】このようなアイコン画像150の点滅表示

領域をタッチ操作することなく、図 1 に示すように操作ガイドキー 14 を押圧操作することでも、当然同様に図 3 に示すガイダンス情報の画面を表示することができる。

【0197】（本発明の第 2 の実施形態における別の態様）以上はデジタル複写機 30 によるトラブル状態としてトナーが無くなり、その対処のためのガイダンス情報の画面を順次表示させるようにしている。このトラブルとしては、トナー無しのみではない。

【0198】そこで、その他のトラブル状態において、その対処によるガイダンス情報の画面の遷移表示について説明する。また、そのトラブルにおいては、トラブル位置に応じた適切なガイダンス情報の表示を行うようにしたもので、オペレータの対処において、より適切なアドバイスが可能にしたものである。

【0199】デジタル複写機 30 がトラブル状態に陥った場合、オペレータ側で対処できるものとしては、上述したようにトナー無しに基づく、トナー補給の他に、用紙ジャム等があり、そのジャム用紙の除去による対処が必要となり、オペレータにて簡単に対処できる。例えばデジタル複写機 30 の動作中において、用紙が搬送経路中でジャムすれば、その状態が検出される。この検出は従来より周知であり、ジャムした用紙を含めて給送されている用紙が搬送経路に停滞しており、その用紙をも除去する必要がある。そのため、それらの用紙は用紙検出センサ（マイクロスイッチや、フォトセンサ等）にて検出されている。

【0200】そこで、ジャムトラブルが検出されれば、デジタル複写機 30 を画像出力動作を停止する。そして、トラブル状態が何かを表示させる。例えば、図 14 に示すように液晶表示装置 6 には、ジャムトラブルであることが表示される。そして、デジタル複写機 30 の外観図 112 と共に、ジャムアイコン画像 152～155 が表示される。特にジャムアイコン画像 152 は、選択給紙されている給紙トレイからの用紙搬送状態を、ジャムアイコン画像 153 は感光体の手前のレジスト位置の付近の搬送経路の状態、ジャムアイコン画像 154 は定着領域付近の搬送経路の状態、ジャムアイコン画像 155 は後処理装置内での状態を示すものである。従ってジャムアイコン画像 152～155 は、それぞれの用紙検出センサに対応する。

【0201】図 14 においてジャムアイコン画像 152～155 は、用紙がジャムした場合、及びその位置に用紙が存在しているのを検出している時に点滅表示するようになっている。そのため、点滅されている箇所を調べて下さいとのメッセージ表示と共に、ジャムアイコン画像の点滅箇所をタッチ操作すれば、トラブル解除のガイダンス情報の手順を提示される。そのため、点滅しているジャムアイコン画像 152～155 をタッチ操作し、そのジャムアイコン画像に対応する部分でのジャム処理

に対するガイダンス情報の表示が行える。

【0202】この場合、もしデジタル複写機をよく理解しているオペレータは、戸惑うことなくジャムアイコン画像 152～155 を見ることで、ジャム位置、つまり用紙が存在している箇所を容易に認識できると共に、適切な対処を行い、ジャム用紙を除去し、トラブル解除することができる。

【0203】これに対して、不慣れなオペレータはその対処に困る。しかし、ジャムアイコン画像 152～155 の点滅と、その点滅箇所のタッチ操作により、適切なガイダンス情報の提示をオペレータが受ける。そのため、そのジャム処理の対処を容易に把握できる。

【0204】以下に、ジャム処理の対処におけるガイダンス情報について説明する。まず、点滅しているジャムアイコン画像 152 の領域をタッチ操作すれば、図 15 に示すガイダンス情報のスタート画面①から表示される。そして、先に説明したように表示手段 110 の“次の手順”の表示領域 133 がタッチ操作されれば、次のガイダンス情報の画面②が順次遷移表示されていく。このガイダンス情報の各画面の遷移表示は、図 3 に示したように 1 画面単位に連続的に行えるようにしてもよく、また動作的にガイダンス情報を提示することもできる。つまり、図 15 においてガイダンス情報画面の①～⑧の遷移状態において動画で表示させるようにしてもよい。

【0205】また、ジャムアイコン画像 153 の領域をタッチ操作すれば、図 16 に示すガイダンス情報のスタート画面①から順に表示される。そして、ジャムアイコン画像 154 あるいは 155 の領域をタッチ操作すれば、図 17 あるいは図 18 に示すガイダンス情報の画面が順次表示される。

【0206】そこで、ジャムアイコン画像 152 の領域をタッチ操作した時のガイダンス情報の表示について説明する。まず、図 15 のスタート画面①が表示される。そして、次のガイダンス情報を希望する時には、先に説明したように“次の手順”の表示部 133 の領域をタッチ操作すれば、ガイダンス情報画面②に遷移表示される。このように、一つのジャム解除のためのガイダンス情報は一度に表示できないため、所定の順序で 1 画面単位で遷移表示されることになる。

【0207】そして、図 14 に示したように第 2 給紙トレイの領域での用紙ジャムであるため、そのガイダンス情報が順次言葉だけのガイダンス情報だけでなく、画面を交えて表示される。そのため、不慣れなオペレータにも最適なガイダンス情報が表示されるため、その対処が非常に簡単になる。

【0208】また、同様に図 14 に示すジャムアイコン画像 153 がタッチ操作されれば、図 16 に示すように、デジタル複写機本体内の特にレジストローラ付近における搬送経路での対処のためのガイダンス情報が遷移表示されることになる。つまり、複写機本体の前扉を開

放し、搬送経路を更に開放させるガイダンス情報が順次表示される。そして、ジャムアイコン画像 154 をタッチ操作すれば、図 17 に示す搬送路の定着部分でのジャム解除のための対処の手順が、ガイダンス情報として順次遷移表示される。さらに、ジャムアイコン画像 155 をタッチ操作すれば、図 18 に示すように後処理装置でのジャム解除の対処のためのガイダンス情報の表示が順次行われる。この場合においても、スタート画面から次のガイダンス情報の遷移表示は、“次の手順”の表示領域 133 の領域をタッチ操作することで行える。なおスクロールキー 141、142 を押圧操作することでも同様に 1 画面単位で遷移表示させることができる。このスクロールキー 142 の操作においてガイダンス情報の画面が前の画面に戻る。

【0209】以上のようにして、ガイダンス情報の提示を受け、オペレータがジャム用紙を除去すれば、図 14 に示すトラブル状況を表示する画面に戻る。この場合、もしジャム用紙を除去していれば、ジャムアイコン画像が消灯、あるいは点滅状態から点灯状態に表示形態が変わる。これにより、対処した箇所の把握が容易になる。特にガイダンス情報を提示されている時に、そのガイダンス情報に応じた対処を行い、デジタル複写機 30 本体の扉が閉じられた時に、図 14 に復帰するようにすることもできる。この図 14 に戻す場合には、表示手段 110 の上部の“終了”の表示領域 137 のタッチ操作により戻る。当然、復帰する時にそのジャム処理を完全に対処完了していれば、それを検出するスイッチが反転するため、対処状態を把握でき、図 14 において対処した位置のジャムアイコン画像が、上述したように消灯、又は点灯に表示形態が変えられる。

【0210】なお、用紙のジャム処理の対処に関して、オペレータは対処の必要のない搬送経路まで確認する必要はない。そのため、図 14 においてジャムアイコン 152～155 は全て点滅表示されるのではなく、その位置でのジャムが確認、即ち用紙が存在しているのを検出していれば、点滅表示される。しかし、存在していな場合には、ジャムアイコン 152～155 の何れかが消灯、又は点灯される。

【0211】従って、ジャムアイコン画像を点滅させることで、その優位性をオペレータに指示できる。また、点滅ではなく表示を大きくすることで、優位性を表現することもできる。

【0212】また用紙は、画像形成動作中には決められた搬送経路に沿って搬送される。そのため、ジャムした場合には必要とする搬送経路、即ち用紙がジャムしている搬送経路だけを確認するようにすればよい。即ち、デジタル複写機 30 側では給紙する給紙トレイ、また両面複写等が決まれば、おのずとその搬送経路が決められ、搬送経路を確定する。よって、使用していない搬送経路と使用している搬送経路とを区別して表示させることが

可能となる。

【0213】例えば、図 14 に示すように、使用している搬送経路を実線 165 で表示し、使用していない搬送経路を破線（薄線）157 で表示、あるいは表示させないようにすることができる。図 14 においては、手差し給紙部、第 1、第 3、第 4 給紙トレイ、両面搬送路を不使用であるとして、破線（薄線）157 で表示している。そのため、実線で表示された搬送経路 156 中での用紙ジャムであることの認識が容易になり、その搬送経路に対する対処を行えばよいことがオペレータが容易に認識できる。

【0214】これと合わせて、優位性のある点滅しているアイコン画像をタッチ操作すれば、その対処のためのガイダンス情報の提示を受けることができ、オペレータの対処が確実に簡単に行えると同時に、必要以上の認識作業を行わずに済み、オペレータの負担をさらに軽減できる。

【0215】（本発明のガイダンス情報表示装置の第 3 の実施形態）ガイダンス情報をオペレータに提示する場合には、上述の例では、各ジャム位置で個別に対処できるようにしている。つまり、ジャムアイコン画像 152～155 の何れかをタッチ操作すれば、それに応じた対処のためのガイダンス情報の画面が図 15～図 18 に示すように提示される。この提示に従ったジャム処理を容易に行える。

【0216】そこで、ジャム処理においては、それぞれにおいて重なる部分等が存在する。例えばデジタル複写機の全面の扉等を開放するガイダンス情報等が上げられる。また、ジャム処理においては、複数の用紙がデジタル複写機 30 内の搬送経路中に停滞するため、これを一連の操作にて対処するようにした方が、対処時間や、画像形成装置の立ち上げ時間等を短縮できる。

【0217】この実施形態においては、ガイダンス情報を個々のジャム位置毎に提示するのではなく、一連の手順を動画や、連続的な遷移表示にて提示するようにしたものである。これにより、全体の流れを容易に把握でき、それに応じた対処時間等が短縮できる。

【0218】図 14 に示すデジタル複写機 30 の外観図 112 上に搬送経路中に複数の対処すべき箇所のジャムアイコン画像 152～155 をタッチ操作することにより、タッチした箇所に対応する用紙の除去手順が操作ガイダンスとして表示される。これとは別に、外観図 112 の表示部周辺に配置されている図 1 に示す操作ガイドキー 14 を押圧操作することで、対処すべき箇所を一連にして表示させる。

【0219】例えば、図 14 に示すようにジャムアイコン画像 152～155 が全て点滅表示され、その点滅表示位置にジャム用紙が存在している場合を以下に説明する。そのため 4 種類のジャム対処方法が区分けして表示されるのではなく、一連のジャム処理の対処手順が順次

遷移表示される。

【0220】そこで、操作ガイドキー 14 が押圧操作されると、ジャム解除の対処を行うガイダンス情報の表示順序を確定し順次表示される。この表示の順番としては、最も効率よく、同じ作業を繰り返さずに用紙を除去できる順番が考えられる。例えば、図 14 に示すように複数の箇所では用紙ジャムが生じていれば、定着部処理（アイコン画像 154 部分）→搬送部ジャム処理（アイコン画像 153 部分）→第 2 給紙トレイ部のジャム処理（アイコン画像 152 部分）→後処理（ソータ）部ジャム処理（アイコン画像 155 部分）を行うものとする。この場合、定着部ジャム処理とソータ部ジャム処理は、ソータを移動させるといった同じ作業を必要とし、上記の順序で用紙解除を行うと別々の作業手順の中で同じ作業を行う必要があり、作業効率が悪くなる。

【0221】そこで、ソータ部ジャム処理→定着部ジャム処理→搬送部ジャム処理→第 2 給紙トレイ部ジャム処理の順に用紙除去作業を行うようにガイダンス情報を表示させれば効率よくジャム処理を行える。即ち、ソータを移動させて用紙を除去した後、そのまま定着部の用紙除去作業が可能となり、作業効率が上がる。従って、ガイダンス情報の表示の順番を上述したようにするように確定する。

【0222】このことを詳細に説明すれば、ソータ部ジャム処理の操作ガイダンスが図 18 にて行われ、それに引き続いて定着部ジャム処理のガイダンスを図 17 に従って表示される。この時、図 18 の①の画面と、図 17 の①及び②のガイダンス情報の画面が重複する。そのため、ソータ部でのジャムと定着部でのジャムが同時に生じている場合には、後から表示する操作ガイダンスの定着部ジャム処理ガイダンスの“ソータを移動して下さい”といった画面である図 17 の①及び②の画面を省略し、“出紙部を引き出して下さい”といった図 17 の③の画面から表示を行う。これにより、効率よく、またオペレータを混乱させることなく、ガイダンス情報を提示できる。

【0223】また、定着部ジャムが生じると、その安全性を確保するために定着部への通電が停止される。そのため、定着部の温度は低下していく。ジャム処理が終わり再びコピーを行おうとすると、定着部の温度が一定温度に達するまで画像形成動作が形成可能状態に復帰しない。そのため、用紙の除去処理の順番を、定着部ジャム処理→ソータ部ジャム処理→搬送部ジャム処理→第 2 給紙トレイ部ジャム処理の順に行うことにより、定着部の温度低下を押さえ、また定着部への通電開始を早くできる。これにより、画像記録可能状態への復帰が速くなり、スムーズな画像記録の再開が可能となり、定着部ジャム処理ガイダンスを先に行うことで、時間的に最も効率のよいジャム処理が可能になる。

【0224】以上説明したように、個々のジャム位置に

対処するガイダンス情報の提示と、複数の対処箇所が存在する場合には、その対処箇所を一連のガイダンス情報を順次提示することで、その処理を簡単に行え、その時間を短縮できる。この場合、動画でガイダンス情報を提示でき、また 1 画面単位に一定時間間隔で遷移表示させることもできる。また、必要に応じてオペレータの指示に応じて 1 画面単位に順次遷移表示させることもできる。

【0225】また、操作ガイドキー 14 の操作により、上述した複数の対処箇所を一連のガイダンス情報を提示するようにしているが、液晶表示部 110 にその指示キーの表示領域を設けるようにしてもよいことは勿論である。

【0226】（本発明の第 2 及び第 3 実施形態における別の態様）ここで、上述したようにデジタル複写機 30 のトラブル状態、特にジャム発生により、そのジャム処理をオペレータが対処する。この時、ジャム処理を行っても完全に用紙を除去できず、デジタル複写機 30 の再開後に、各種搬送経路に設けられている用紙検出センサが用紙の存在を検出している場合、再度ジャムであることをメッセージ表示する。これは、デジタル複写機に精通しているオペレータに限らず、不慣れなオペレータにおいても、完全に対処できない場合である。

【0227】このようにジャム処理による操作ガイダンスの表示等によりオペレータが対処した後、まだデジタル複写機内に用紙が存在していることを検出されておれば、その用紙の除去のため対処手順を自動的に表示させることができる。即ち、処理しきれなかった用紙の存在位置によるガイダンス情報を自動的に表示させる。

【0228】例えば、図 14 におけるレジストロー領域付近での搬送経路部に用紙が存在しているのを検出していれば、図 16 に示すガイダンス情報が順次表示される。これは動画又は一定間隔毎に連続的に遷移表示され、対処手順をオペレータに認識させる。これにより、対処が不十分な場合の処理をオペレータに容易に認識させることができる。

【0229】つまり、オペレータがガイダンス情報の提示を受け、ジャム用紙を除去し、例えば図 16 に示すガイダンス情報画面の上部の“終了”表示領域 137 をタッチ操作すれば、図 14 に示す画面に戻り除去が完全でない位置のジャムアイコンが点滅されたままとなり、一定時間後に点滅された位置でのジャム解除のガイダンス情報の提示が行われる。

【0230】また、ジャム処理後にデジタル複写機 30 の扉等を閉じることで、従来ではジャム解除されていれば、図 1 の画面に復帰し、画像形成動作を行える態勢となる。しかし、ジャム用紙が残っていれば、図 14 に示すような表示がなされ、上述したように一定時間後にガイダンス情報の提示が行われる。

【0231】あるいは、図 20 に示すように、完全に除

去されていなければ、用紙が残っているとのメッセージ表示を行う。このメッセージ表示領域 160 をタッチ操作すれば、残っている位置のジャム処理のガイダンス情報が自動的に提示される。例えば、アイコン画像 153 の位置に用紙が残っていれば、図 16 に示すようなガイダンス情報が順次提示されることになる。

【0232】これにより、オペレータがジャム処理を催促されたかたちで、ジャム用紙を除去する措置をとる。これにより、トラブル解除が確実に、かつその時のガイダンス情報を適切に提示できる。

【0233】（第 2 及び第 3 実施形態のその他の態様）以上説明したようにデジタル複写機において画像形成中にトラブル状態が検出されると、動作を中止し、トラブル解除のための対処のためのガイダンス情報を適切に表示できるようにしている。そのために、トラブル状態を解除する対処のためのアイコン画像が表示され、その表示領域のタッチ操作によりトラブル解除のためのガイダンス情報が的確に提示できるようになっている。

【0234】例えば、用紙に画像を形成する動作中に、自己診断機能により用紙の搬送異常が確認されると、図 14 にて説明したように操作パネルの表示部 110 に、そのトラブル状態を示す表示がなされる。そして、デジタル複写機 30 の外観図 112 の表示と共に、トラブル位置に相当するジャム位置を意味するアイコン画像 152～155 が、そしてトナー無しの場合には、図 12 に示すようにトナーホッパの意味するアイコン画像 150 が点滅表示される。

【0235】このアイコン画像が点滅表示されている領域をタッチ操作すれば、そのアイコンに対応したガイダンス情報が順次表示されることになる。そして、操作されたアイコンに対応したガイダンス情報が全て確認されると、その表示形態を変えることで、確認したか否かをオペレータが容易に認識できるようになる。つまり、認識しトラブル解除等を済ませても、アイコンが点滅表示されていれば、オペレータは再度、そのガイダンス情報の表示に従った対処を行うことにもなる。もし、ジャムの除去処理において、用紙が無ければ作業ミスしたものと思ひこ込み、混乱することもある。

【0236】これを解消し、無駄なガイダンス情報を提示を防止するためにも、ガイダンス情報を確認し、その対処が完了しておれば、アイコン画像を消すか、また以前の表示形態から変えることで効果がある。

【0237】例えば、自己診断機能によるトラブル検出により、図 14 に示すジャム状態を表示している時に、搬送経路中にジャム位置を示すジャムアイコン画像 152～155 が点滅表示させている。そこで、ジャムアイコン画像 154 の表示領域を操作し、図 17 に示すガイダンス情報の提示を受け、それによってジャム処理を終了すれば、その状態を示すために図 19 に示すようにジャムアイコン画像 154 を点滅させることなく単に点灯

表示させる。これは、表示を消すことであってもよい。

【0238】図 20 から理解できるように、未処理のジャムアイコン画像 152, 153, 155 と処理済みのアイコン画像 154 とが容易に区別できる。この時、処理後のジャムアイコン画像 154 については、未処理状態でのジャムアイコン 155 等と比べて小さく表示することで、さらにその区別がより明確になる。オペレータはこの表示状態において、容易にその対処状態を認識でき、他の未処理のガイダンス情報を知るための操作を間違いなく行える。このような、点滅状態から点灯状態に切り換えるか、大きさを変更するか、それらの組み合わせにより、さらに区別化が確実になる。

【0239】さらに、ガイダンス情報を確認しながらジャムに対する対処を施したつもりでも、完全には対処しきれないことも考えられる。このような場合には、図 20 に示すように、自己診断機能を利用して、再度搬送経路中の用紙の存在を用紙搬送経路中に配置されている用紙検出センサからの検出信号を受けうことで、対処不十分であることをオペレータに知らせる。このように、対処状態を容易に認識できる。

【0240】なお、図 20 のような表示 160 を行うことなく、先に説明したように、対処されていない位置でのガイダンス情報を自動的に表示させるようにしてもよいことは勿論である。

【0241】また、液晶表示装置 6 に備わっているタッチパネルにおいて、ガイダンス情報を表示させるためのアイコン画像 152～155 等の表示領域に対応させて、その反応領域が決められている。そこで、ガイダンス情報を確認した後は、アイコン画像の反応領域（反応エリア）を変化させるようにしてもよい。つまり、反応エリアが小さくなることで、アイコン画像 152～155 の中心でなく周辺を操作しても反応せず、無駄なガイダンス情報の表示を避けることができる。また、反応エリアを無しに、そのガイダンス情報の提示を受けることができないようにすることも可能となる。

【0242】そこで、図 21 には、その一例を示している。図 21 (A) は、2つの区別される反応エリアを隣接させて示している。それに対応してアイコン画像 161, 162 が表示されている。そこで、図において左側の領域をタッチ操作しガイダンス情報を確認を行ったことで、対処を完了すれば、例えば図 21 (B) に示すように対処を完了した領域の反応エリアを小さくする。例では 1つの交点のみ。あるいは、図 21 (C) に示すように対処していないガイダンス情報を必要とする場合の反応エリアの領域を大きくする。

【0243】これにより、その近傍を操作しても対処が完了していないガイダンス情報を表示し、オペレータに認識させることができる。また、無駄に同一のガイダンス情報を表示させて、オペレータを混乱させるようなことも解消できる。

10

20

30

40

50

【0244】(本発明のその他の実施形態)以上説明したように、画像形成動作中において、自己診断機能を利用してデジタル複写機のトラブル検出を行うようにしている。そして、トラブル検出に応じてそのトラブル状態を解消できる対処のためのガイダンス情報を表示できるように、そのトラブルの内容、及びトラブル位置等を示すアイコン画像を表示させている。このようなアイコン画像でなく、デジタル複写機内でのトラブル発生位置を全体において知らせることもできる。

【0245】その一例を図22に示す。これは、液晶表示装置6の表示部110にトラブルである“トナーがなくなりました。”といったメッセージ表示と共にデジタル複写機の全体の外観図112を表示する。そして、トラブル位置が認識できる領域を他の表示形態と異ならせる。つまりデジタル複写機の画像形成を行う本体部分をグレー(中間調)にて表示170させる。カラー表示の場合には、外観図112の色と異なる色で簡単に区別化できる。

【0246】そのため、この状態においてグレー領域170をタッチ操作すれば、図3にて説明したようにトナー補給のためのガイダンス情報を順次遷移して表示させることができる。そのガイダンス情報の提示に従ってオペレータが簡単にトナー補給を完了できる。この一連のガイダンス情報は順次1画面単位で一定時間間隔で表示させたり、任意に遷移表示させたり、動画にて表示させることができる。

【0247】また、図23には、トラブルとして用紙ジャムを検出した場合であり、対処が必要な領域が他の領域と異なる状態で表示される。この図においては、デジタル複写機本体の画像形成部170、第2給紙トレイ部171、後処理部172が例えばグレー表示される。そして、そのグレー部分をタッチ操作することで、その対処を行うためのガイダンス情報の表示が行われる。

【0248】図23において、グレー領域171をタッチ操作すれば、図15に示すガイダンス情報が遷移表示される。また、グレー領域172をタッチ操作すれば、図18に示すガイダンス情報が順次遷移表示される。

【0249】さらに、グレー領域170がタッチ操作すれば、その領域における必要となるガイダンス情報の表示が行われる。この場合、用紙のジャム位置に応じて、それを検出センサが検出している。そのため、その検出状態に応じて図16又は図17に示すガイダンス情報が表示される。この場合、両方とも検出している場合には、優先する方を先にガイダンス表示する。例えば、定着部分でのジャム用紙を先に行う必要があれば、図17に示すガイダンス情報を表示した後、図16に示す搬送経路部のジャム処理のためのガイダンス情報の遷移表示を行うことになる。

【0250】このトラブル検出に基づき、図22及び図23に示すような表示状態において、表示領域をタッチ

操作することで、それに応じたガイダンス情報の表示を行うようにしている。これとは別に、先に説明した通り、操作ガイドキー14を操作することでも同様にトラブル状態に応じたガイダンス情報の表示を行える。

【0251】そこで、図23において操作ガイドキー14を操作すれば、トラブル状態に応じた対処の順番を確定し、その確定した順にガイダンス情報が表示される。この順番の確定は上述した第3の実施形態にて説明した通りである。また、不要なガイダンス情報の表示を省略することもでき、このような省略の手順についても、先の第3の実施形態において説明した通りである。

【0252】ここで、図22及び図23においてはトラブル状態でのデジタル複写機の外観図112において、トラブルが発生した領域部分を他の表示と異ならせている。これに対して、図1等において液晶表示装置6の表示部110には、デジタル複写機の外観図112と共に選択され第1給紙トレイ部が表示されている。これは、正常な状態での表示であり、この正常状態の表示形態とトラブル発生状態を示す図22や図23の表示形態とは異なる。この時、正常な場合には、例えば後処理装置であるソータ領域をタッチ操作すれば、図7に示すようなガイダンス情報の表示を行うことになる。しかし、本発明においては、トラブル状態での表示においては、その対処のためのガイダンス情報を表示し、ステابل等の入力操作を行うか否かの設定入力状態となっている。

【0253】また、図22や図23のトラブル状態において、トラブルでない領域をタッチ操作しても、設定入力を行える画面には遷移しない。例えば、図22において、デジタル複写機の外観図112のグレー領域以外のソータ領域や、給紙領域をタッチ操作しても、図9や図11に示す設定入力画面に遷移表示されない。

【0254】このように、デジタル複写機が正常な状態時と、異常状態とでガイダンス情報を適切な状態で表示させることができる。また、タッチパネルを組み合わせ、デジタル複写機の外観を表示し、その部分部分でのタッチ操作に応じた適切なガイダンス情報をオペレータに知らせることが可能になる。つまり、トラブル状態と正常状態とで同一の表示領域をタッチ操作しても、デジタル複写機がその時に所望するガイダンス情報が適切に表示されることになる。これにより、オペレータは提示されるガイダンス情報を適切に受け止め、混乱等を生じる危険がなくなる。

【0255】またデジタル複写機に異常が発生したとして動作を停止している時には、デジタル複写機の外観図112の中で、正常な状態にある部分に相当する表示エリアを操作しても、液晶表示装置6にはその部分に関する入力モードによる設定指示画面へと移行することではなく、トラブルが発生している部分に対する対処方法(操作ガイダンス情報)が優先的に表示されオペレータに対して情報を確実に伝えるように考慮されている。

10

20

30

40

50

【0256】なお、上述した各種実施形態においては、デジタル複写機を例に説明したが、ガイダンス情報が必要となる機器、特に表示装置及び該表示装置にタッチパネルを設けるような機器においてそのまま適用できる。

【0257】また、図2に示すように、デジタル複写機30において自己診断装置にてトラブル検知が行われた時に、そのトラブル状態を液晶表示部110に表示させている。このようなトラブル検知だけでなく、デジタル複写機30の待機中において、用紙が少なくなった場合に用紙の補充を行うようなメッセージや、画像処理機能の設定入力を行っている時に、その複数の機能設定が同時に行えない場合には、その設定が行えない旨のメッセージ等を表示させることもできる。そのメッセージに従って、用紙補充や、機能設定のガイダンス表示等を行うこともできる。

【0258】

【発明の効果】以上説明した本発明のガイダンス情報表示装置によれば、ガイダンス情報の提示を受けたい時に、ガイダンス情報の画面が1画面単位で順次遷移表示されるか、連続的に遷移表示されるかをオペレータ側で選択できる。そのため、オペレータでは、一連のガイダンス情報が連続して提示されれば全体の流れを知ることができ、その後に1画面単位で順次提示されれば、そのガイダンス情報に応じた装置の対処が容易になる。また、オペレータのレベルに応じた適切なガイダンス情報が提示される。

【0259】この場合、ガイダンス情報の表示画面上に選択操作できるようになっていることで、ガイダンス情報の提示をより有効に行え、オペレータの負担を軽減できる。

【0260】また、装置の状態検出に応じて装置がオペレータに対処を希望する場合、その対処位置を表示し、その表示位置の操作により、その対処のガイダンス情報を提示するようにしているため、装置側で所望する対処をオペレータに適切に伝え、かつガイダンス情報の提示により確実な対処が可能となる。そのため、オペレータが戸惑うことなく、確実にその対処を行える。

【0261】特に、対処箇所を示すアイコン画像等の表示を行えば、ガイダンス情報の提示を受けることなく精通したオペレータは、その対処を確実にし、不慣れたオペレータは適切なガイダンス情報の提示により間違いのない対処を行える。

【0262】そして、対処を完了した場合と、未処理の対処箇所との区別表示を行うことで、オペレータにとっては非常に認識が容易になり、無駄にガイダンス情報の提示を受けて混乱した無駄な処理を行う必要もなくなる。

【0263】さらに、画像形成装置において、トラブル状態になった時に、そのトラブル状態をオペレータに知らせると同時に、トラブル位置と正常な状態の位置とを

区別化することで、トラブル解除のための対処が容易になり、適切なガイダンス情報の提示を行える。例えば、トラブル状態において、正常な位置のガイダンス情報の提示を阻止し、トラブル位置のガイダンス情報を的確に提示できる。

【0264】さらにまた、画像形成装置のトラブル位置とトラブル状態を示すアイコン画像を表示すれば、画像形成装置内での対処位置を的確に把握でき、またそのガイダンス情報の提示を受けた対処が確実になる。

【0265】この場合、トラブル状態が複数存在する時には、個々のトラブル解除のガイダンス情報の提示と、一度の対処できるガイダンス情報の提示とを区別して行えるようにしている。そのため、画像形成装置またはオペレータ側で対処する時間を短縮できる。しかも、ガイダンス情報の提示においては、重複する部分を省くなどして、オペレータへのガイダンス情報の提示を的確に、また短くし、対処時間の短縮を可能にしている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のガイダンス情報表示装置の構成を説明するためのタッチパネルを備える表示入力装置を示す平面図である。

【図2】本発明のガイダンス情報表示装置において、デジタル複写機のトダブル状態をオペレータに知らせる表示形態を示す平面図である。

【図3】本発明のガイダンス情報表示装置において、デジタル複写機のトダブル解除のためにオペレータに対してガイダンス情報を提示する画面の遷移状態を示すもので、第1の実施形態を説明するための図である。

【図4】デジタル複写機に備えられる操作パネル部分の一例を示す平面図である。

【図5】本発明のガイダンス情報表示装置を備える操作パネルを有した画像形成装置を構成するデジタル複写機の構造の概略を示す構成図である。

【図6】図5に示すデジタル複写機の画像処理部、操作パネル部、画像形成制御部、および拡張ボード部分を含めた制御回路構成を示すブロック図である。

【図7】ガイダンス情報表示装置として兼用される表示入力装置による条件設定入力を行うための表示画面に遷移していく状態を示す図である。

【図8】図7において条件設定入力画面モードの場合での設定入力の表示画面の遷移状態を示す図である。

【図9】図7において条件設定入力画面後処理モードの場合での設定入力の表示画面の遷移状態を示す図である。

【図10】図9における条件設定入力画面完了した時点での表示入力装置の表示画面に一例を示す図である。

【図11】図7において条件設定入力画面用紙の選択入力の場合における表示画面の遷移状態を示す図である。

【図12】本発明にかかるガイダンス情報の表示の原理を説明するための図である。

【図13】本発明のガイダンス情報表示装置において、

デジタル複写機のトダブル状態を示すもので、本発明の第2の実施形態を説明する表示例を示す平面図である。

【図14】本発明のガイダンス情報表示装置において、デジタル複写機のトラブル状態を示すもので、本発明の第2の実施形態における別の態様を説明する表示例を示す平面図である。

【図15】図14に示すトラブル解除を行う所定場所での対処法におけるガイダンス情報の表示画面の遷移表示状態を説明する図である。

【図16】図14に示すトラブル解除を行う他の場所での対処法におけるガイダンス情報の表示画面の遷移表示状態を説明する図である。

【図17】図14に示すトラブル解除を行うその他の場所での対処法におけるガイダンス情報の表示画面の遷移表示状態を説明する図である。

【図18】図14に示すトラブル解除を行うさらにその他の場所での対処法におけるガイダンス情報の表示画面の遷移表示状態を説明する図である。

【図19】トラブル状態において、一つのトラブル位置での対処を完了した状態と、未処理のトラブル状態とを20 区別化した表示形態の一例を示す平面図である。

【図20】トラブル状態に対応した対処を完了し、そのトラブルが解消されていない場合の表示例を示す平面図である。

【図21】トラブル状態を示すアイコン画像と、その画像に対応したタッチ操作部の反応領域との関係を説明するための図である。

【図22】本発明の別の実施形態を説明するためのもので、デジタル複写機のトラブル位置をそうでない位置での表示形態を異ならせた状態を示す平面図である。30

【図23】本発明の別の実施形態を説明するためのもので、デジタル複写機のジャムトラブル位置と、そうでない位置で表意形態を異ならせた状態を示す平面図である。

【符号の説明】

6 タッチパネル液晶表示装置（ガイダンス情報表示装置）

14 操作ガイドキー（指示手段）

141 スクロールキー（指示手段）

141 スクロールキー（指示手段）

30 デジタル複写機

31 スキャナ部

32 プリンタ部

33 後処理装置（ステーブル機能付きソータ）

36 RADF（両面自動原稿送り装置）

100 オペレーションパネルボード

101 中央演算処理装置（CPU／表示制御手段）

102 メモリ（ガイダンス情報群の管理記憶手段）

103 操作パネル

104 液晶表示部

105 操作キー（タッチパネルキー）

110 液晶表示部

111 タッチパネル部

132 トラブル状態表示

133 1画面単位で遷移させる表示領域（第1の指示手段）

134 連続的に遷移表示させる表示領域（第2の指示手段）

135 連続的に遷移表示させる表示領域（第2の指示手段）

137 終了指示のための表示領域

150 トナー補給のためのアイコン画像

152 給紙領域のジャムアイコン画像

153 複写機内の搬送経路のジャムアイコン画像

154 定着領域のジャムアイコン画像

155 ソータ部のジャムアイコン画像

156 確定された搬送経路のアイコン画像

157 未使用の搬送経路のアイコン画像

160 対処不備の表示

170 トラブル表示形態

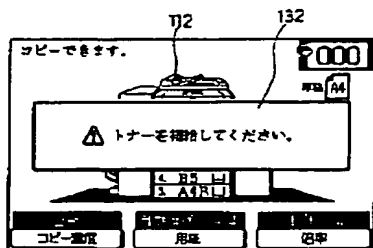
171 給紙部のジャムトラブル表示形態

172 ソータ部のジャムトラブル表示形態

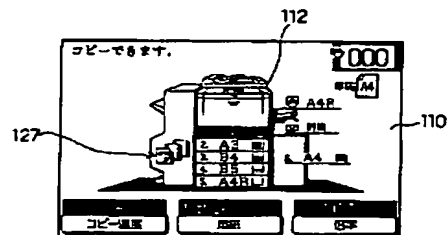
200 マシンコントロールボード

201 中央演算処理装置（CPU／自己診断等のトラブル検出手段）

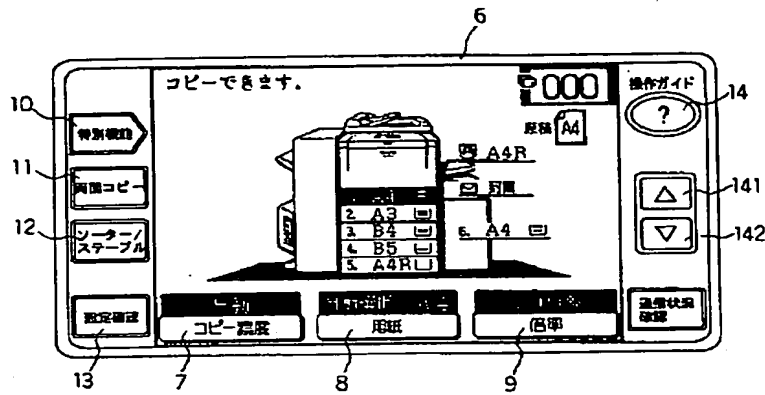
【図2】



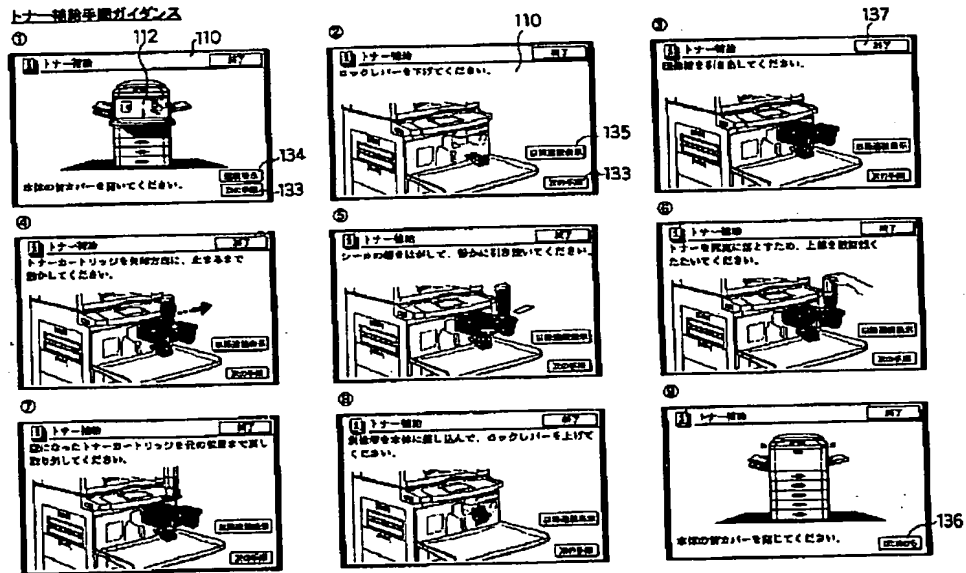
【図10】



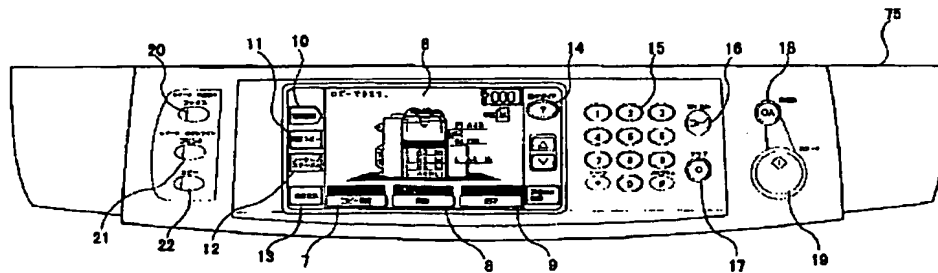
【図1】



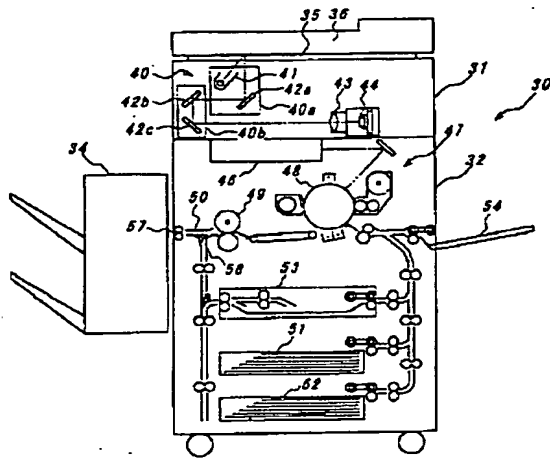
【図3】



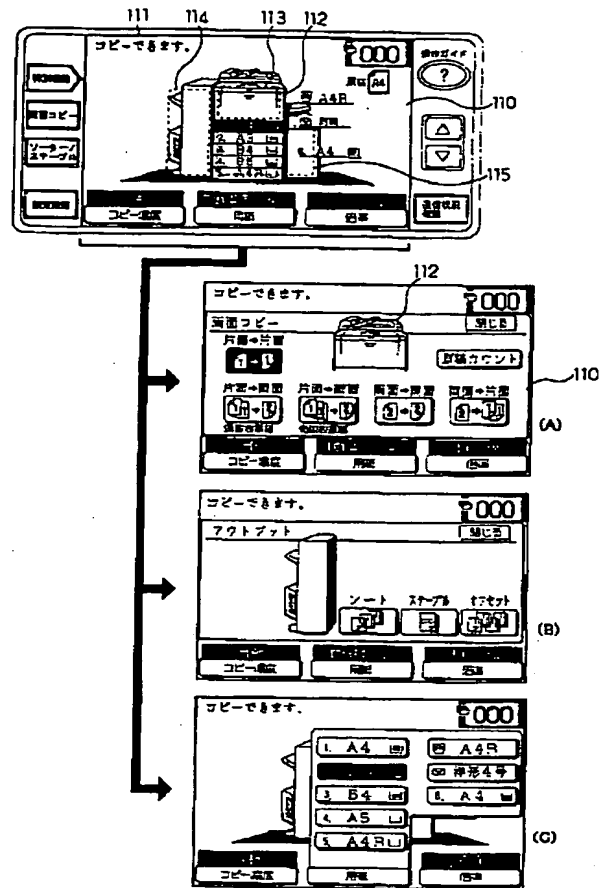
【図4】



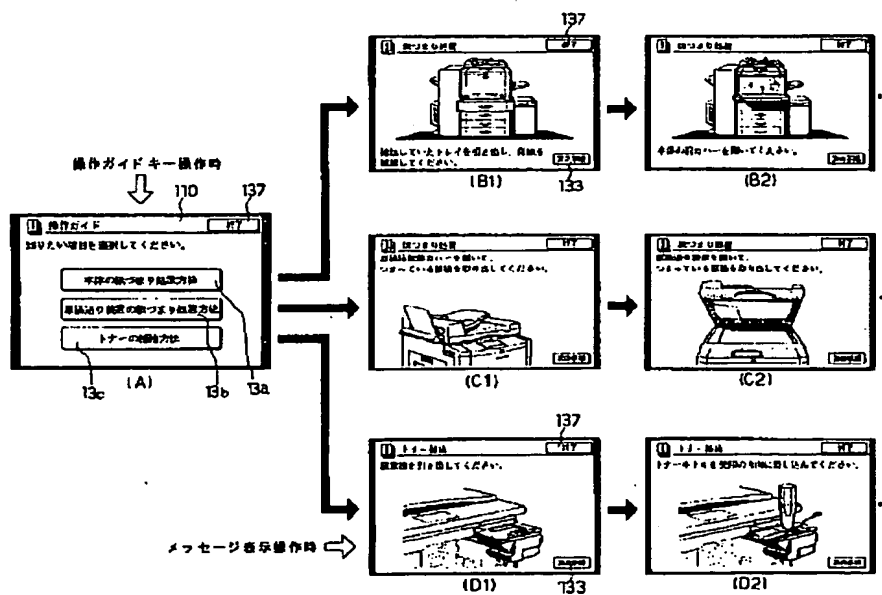
【図5】



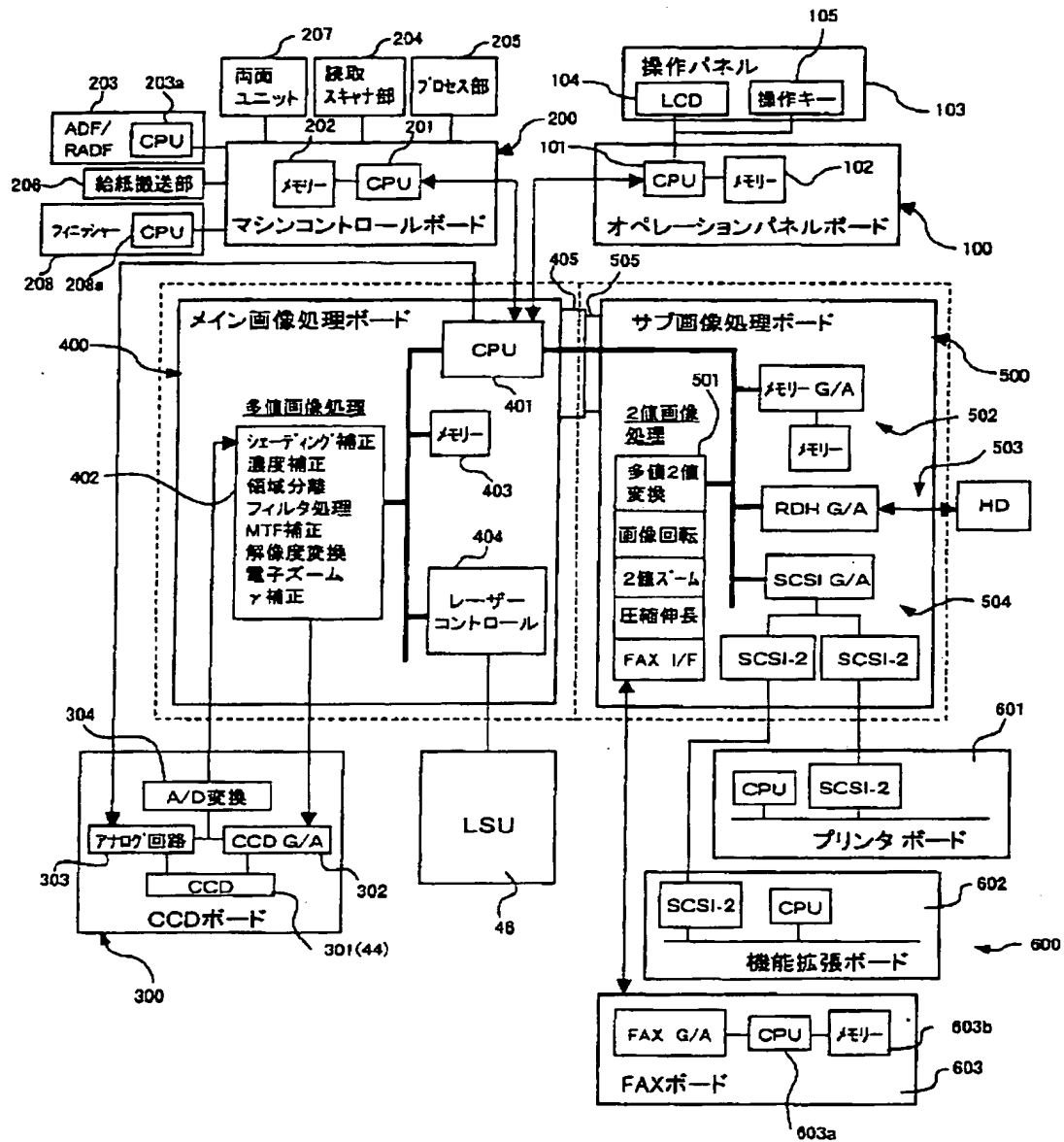
【図7】



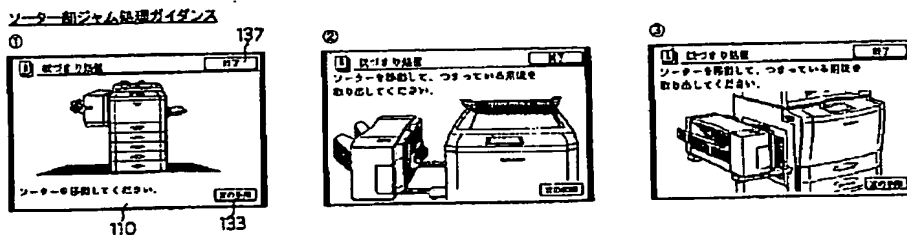
【図12】



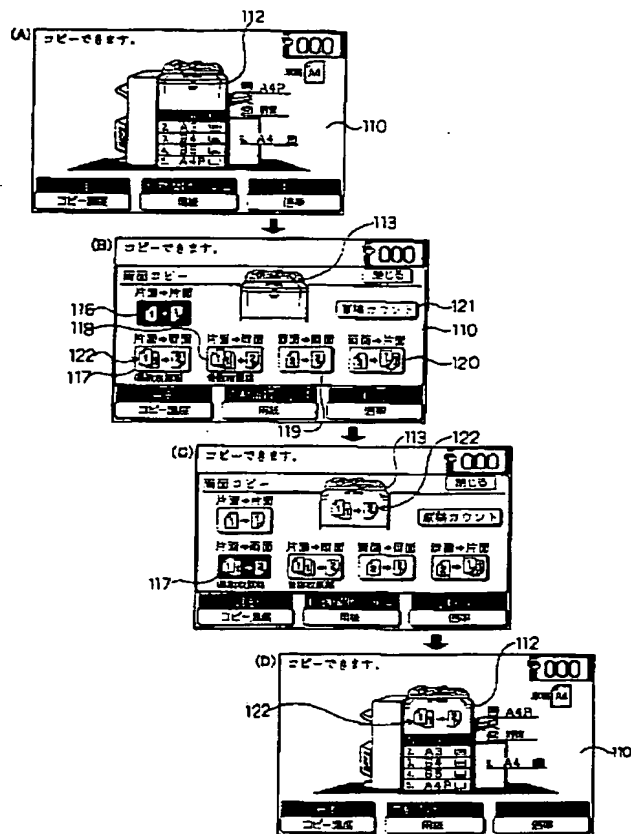
【図6】



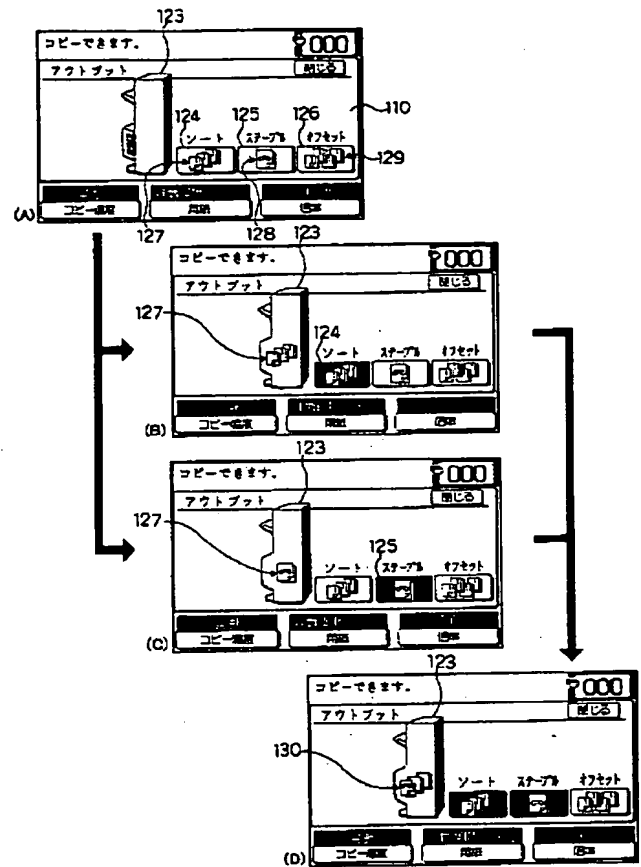
【図18】



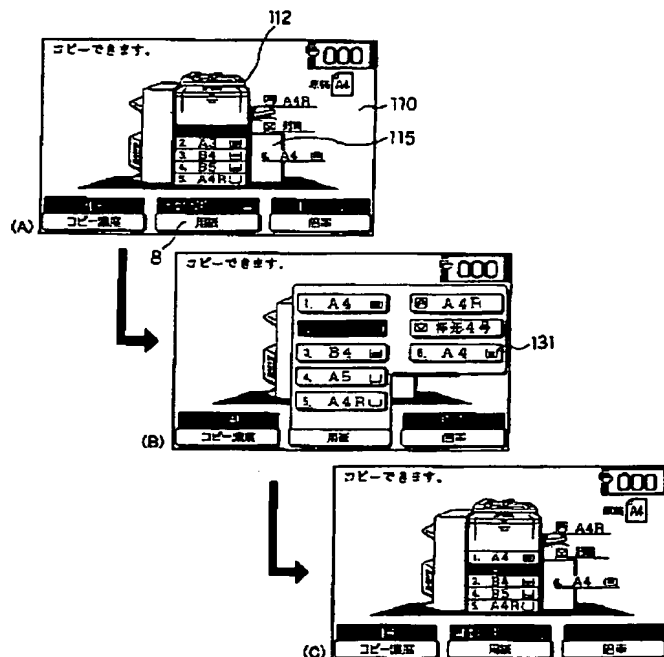
【図 8】



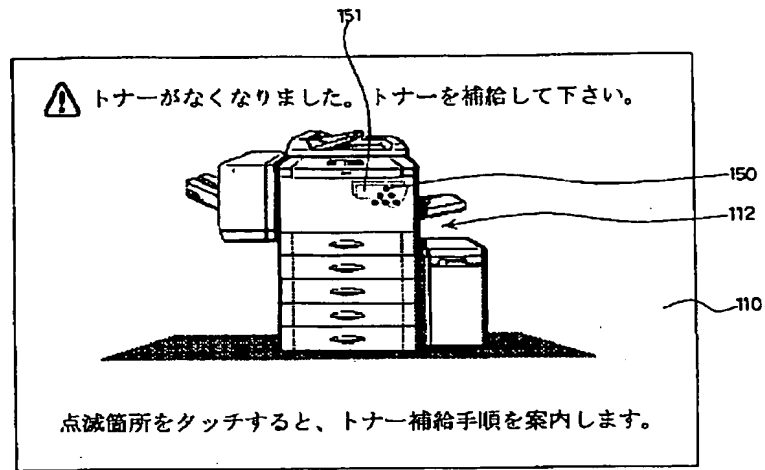
【図 9】



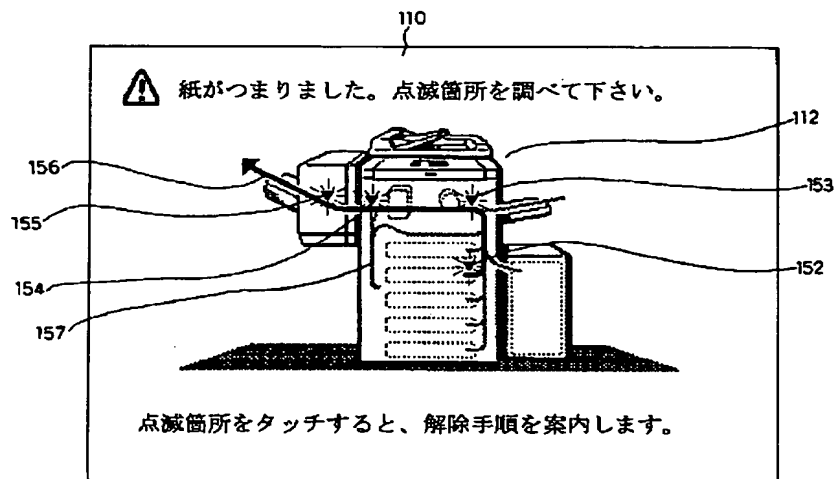
【図 11】



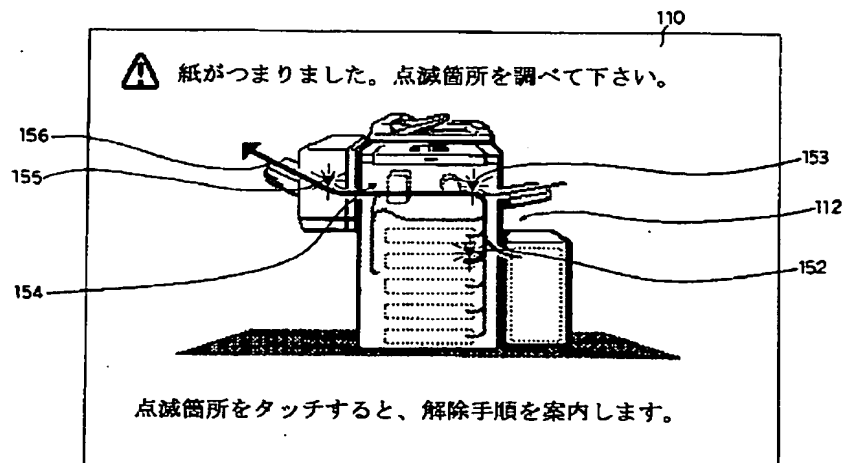
【図 13】



【図 14】



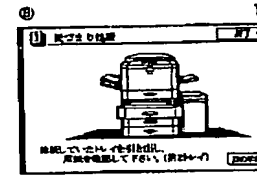
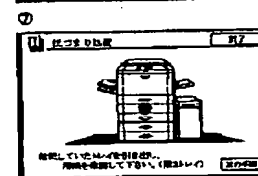
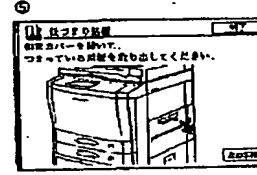
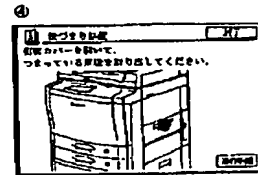
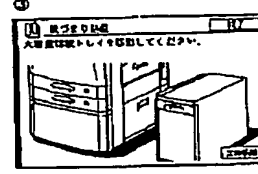
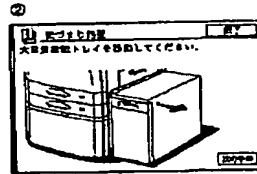
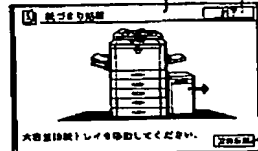
【図 19】



【図15】

第2トレイ脱着ガイド

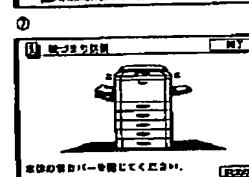
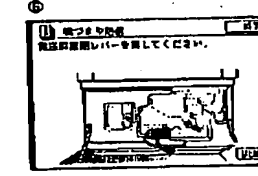
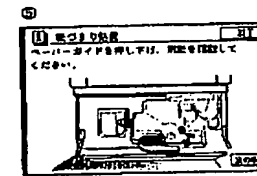
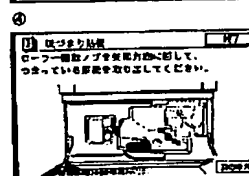
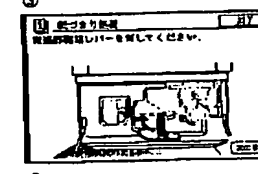
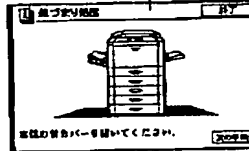
① 110 137



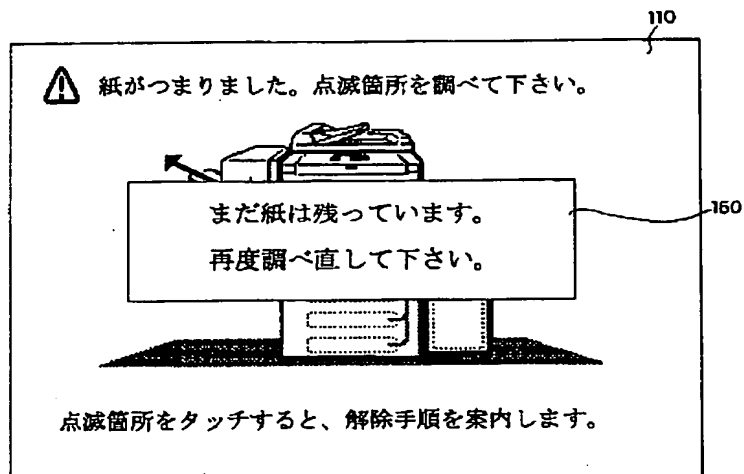
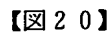
【図16】

第2トレイ脱着ガイド

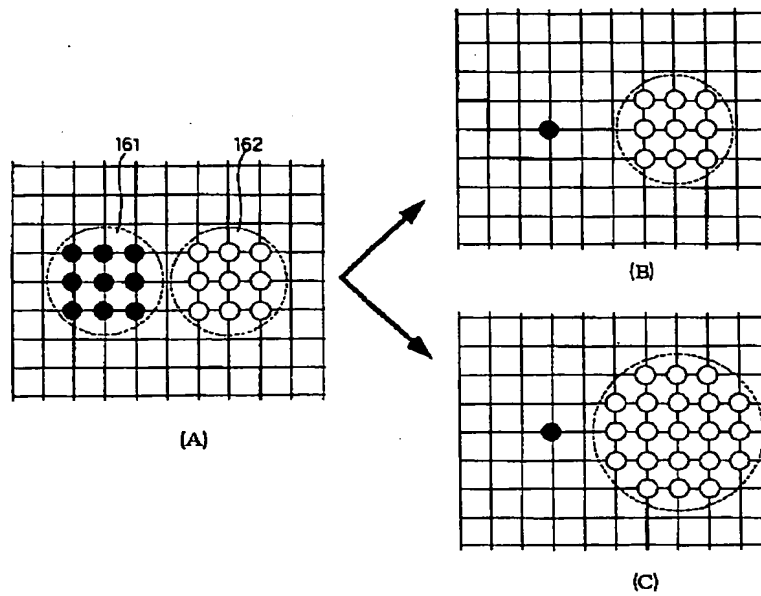
① 110 137



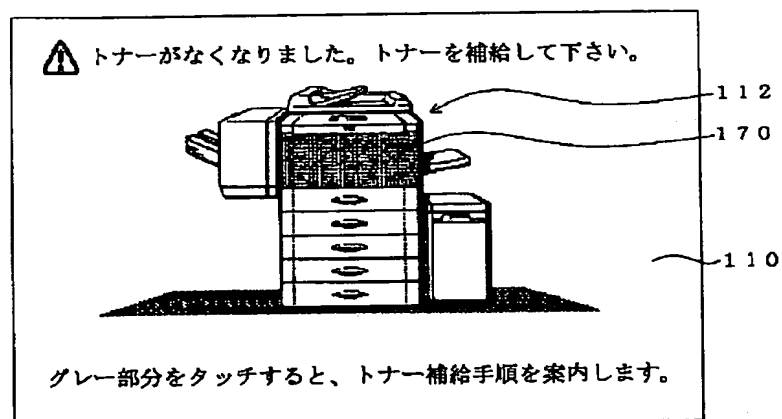
企業間シェアリングガイド



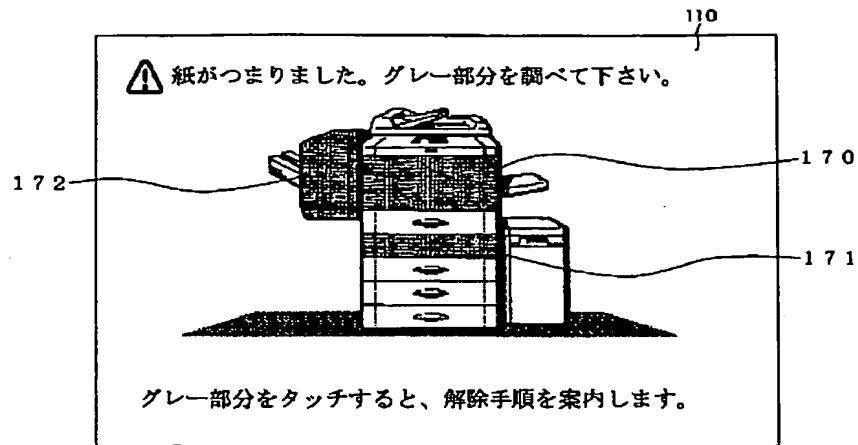
【図 21】



【図 22】



【図 23】



フロントページの続き

(72) 発明者 吉浦 昭一郎
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内
(72) 発明者 上田 延幸
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内
(72) 発明者 野村 達郎
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72) 発明者 松田 英男
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内
(72) 発明者 友田 洋一
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内
(72) 発明者 扇田 和幸
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内